

TUGAS AKHIR - KS141501

**ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS PEMENUHAN
PESANAN UMKM XYZ**

***ANALYSIS AND BUSINESS PROCESS MODELING OF ORDER
FULFILLMENT IN UMKM XYZ***

DHEVINA DEWANTARI
NRP 5214100124

Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

TUGAS AKHIR - KS141501

**ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS
PEMENUHAN PESANAN UMKM XYZ**

DHEVINA DEWANTARI

NRP 5214100124

Dosen Pembimbing

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018

UNDERGRADUATE THESIS - KS 141501

**ANALYSIS AND BUSINESS PROCESS
MODELING OF ORDER FULFILLMENT IN
UMKM XYZ**

DHEVINA DEWANTARI

NRP 5214100124

Supervisor

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT

**Faculty of Information Communication and Technology
Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS PEMENUHAN PESANAN UMKM XYZ

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DHEVINA DEWANTARI
NRP. 5214100124

Surabaya, Januari 2018

Plh KEPALA

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Edwin Riksakomara, S.Kom, MT.

NIP 196907252003121001

**DEPARTEMEN
SISTEM INFORMASI**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS PEMENUHAN PESANAN UMKM XYZ

TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada**

**Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

DHEVINA DEWANTARI
NRP. 05211440000124

**Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 9 Januari 2018
Periode Wisuda: Maret 2018**

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D


(Pembimbing I)

Erma Suryani, ST, MT, Ph.D


(Penguji I)

Amna Shifia Nisafani, S.Kom., M.Sc.

(Penguji II)

ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS PEMENUHAN PESANAN UMKM XYZ

Nama Mahasiswa : Dhevina Dewantari

NRP : 5214100124

Departemen : Sistem Informasi FTIF-ITS

Pembimbing I : Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

ABSTRAK

Sektor industri garmen merupakan salah satu sektor industri yang menjanjikan. Nilai ekspor produk garmen tiap tahunnya selalu mengalami peningkatan. UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) bidang garmen merupakan penyerap tenaga kerja cukup besar di Indonesia dan berpotensi bersaing dengan perusahaan yang lebih besar. UMKM XYZ merupakan UMKM garmen di Kota Surabaya yang memiliki jumlah pesanan perbulan cukup banyak. Proses bisnis di UMKM XYZ adalah Make-to-Order (MTO) dimana garmen akan dibuat sesuai dengan pesanan yang ada. Selama ini proses order fulfilment di UMKM XYZ sering mengalami keterlambatan dalam pengiriman. Hal ini berdampak pada cashflow yang menjadi tidak lancar dan kepercayaan pelanggan berkurang.

Untuk mengatasi permasalahan keterlambatan pemenuhan pesanan tersebut, pendekatan Business Process Management (BPM) dapat membantu dalam memetakan proses bisnis as-is. Kemudian dari as-is process model dilakukan analisis kualitatif dengan metode value-added analysis dan rootcause analysis untuk menemukan sumber masalah dari sisi waktu (time). Setelah itu redesain proses bisnis dilakukan untuk mendapatkan model to-be yang seharusnya dijalankan UMKM XYZ agar dapat memenuhi pesanan tepat waktu. Ada beberapa usulan rancang ulang proses bisnis yang dibuat.

Analisis kuantitatif dilakukan untuk setiap usulan rancang ulang. Analisis kuantitatif yang digunakan adalah simulasi. Dengan simulasi to-be process model dapat dilihat kinerja proses bisnis dan membandingkannya dengan model proses bisnis as-is. Hasil dari to-be process model dapat menjadi usulan kepada UMKM XYZ dalam melakukan peningkatan proses bisnis sehingga order fulfilment dapat terpenuhi tepat waktu.

Terdapat empat model redesign proses bisnis. Keempatnya adalah dengan menggunakan contact reduction, activity elimination, integration-automation, dan parallelism. Pemilik UMKM XYZ telah memberikan nilai untuk keempat usulan. Nilai tersebut merupakan ukuran feasibility (kemungkinan untuk dikerjakan) pada UMKM XYZ. Simulasi dilakukan dan hasilnya dibandingkan dengan nilai as-is business process untuk melihat dampaknya. Diperoleh dampak yang paling besar adalah apabila menggunakan redesign dengan automation dan integration. Sedangkan jika dilihat dari feasibility score yang diberikan pemilik maka yang paling mungkin dikerjakan adalah usulan contact reduction.

Kata Kunci: Business Process Management, pemodelan, order fulfilment, UMKM, garmen, simulasi

ANALYSIS AND BUSINESS PROCESS MODELING OF ORDER FULFILLMENT IN UMKM XYZ

Name : Dhevina Dewantari
NRP : 5214100124
Departement : Sistem Informasi FTIF-ITS
Supervisor : Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

ABSTRACT

The garment industry sector is one of the promising industry sectors in Indonesia. The export value of garment products every year always increases. SMEs (Small and Medium Enterprises) garment sector is a quite large employer absorption in Indonesia and potentially compete with larger companies. Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) XYZ is a garment MSME in Surabaya that has a number of orders per month quite a lot. Business process at MSME XYZ is using Make-to-Order (MTO) where clothes will be made according to incoming order. So far, the order fulfillment process at MSME XYZ has often experienced delays in delivery. It means that it affects the cash flow and reduced customer beliefs towards MSME XYZ.

To solve the problem of delays in order fulfillment, the Business Process Management (BPM) alignment can assist in mapping the as-is business process. The as-is business process model analyzed with qualitative analysis using value-added analysis and rootcause analysis method to find the source of problem in time dimension. Redesign of business process is done to get to-be model which should be run by MSME XYZ in order to fulfill order on time. There are several proposed redesigned business processes. Quantitative analysis is performed for each redesign proposal. Quantitative analysis is using simulation with Bizagi software. From the simulation of the to-be process model we can see the performance of each business processes proposed and compare it with as-is business process model. The results of the to-be process model

is proposed to MSME XYZ to improve the business process so that order fulfillment can be fulfilled on time.

There are four models of business process redesign. Fourth of them are using contact reduction, activity elimination, integration-automation, and parallelism. Owner of MSME XYZ had given score for all four models proposed. The score is based on the measure of feasibility (possibility to be apply) on MSME XYZ. Simulations are performed and the results are compared with the as-is business process result to see the impact. The biggest impact is from redesign model of automation and integration. Meanwhile, if viewed from the feasibility score given by the owner then the most likely to be done is the proposed model of contact reduction.

Keywords: *Business Process Management, modeling, order fulfilment, UMKM, garment, simulation*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas karunia, rahmat, barakah, dan jalan yang telah diberikan Allah SWT selama ini sehingga penulis mendapatkan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir dengan judul:

ANALISIS DAN PEMODELAN PROSES BISNIS PEMENUHAN PESANAN UMKM XYZ

Terima kasih atas pihak-pihak yang telah mendukung, memberikan saran, motivasi, semangat, dan bantuan baik materi maupun spiritual demi tercapainya tujuan pembuatan tugas akhir ini. Secara khusus penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, petunjuk, kekuatan, kasih sayang, kesehatan dan waktu yang cukup dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua penulis, Zainul Hasan dan Nur Hayati yang telah mendukung saya dalam semangat, finansial dan doa dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Adik-adik lelaki saya yang selalu bisa membuat saya bersemangat dalam mengerjakan tugas akhir ini, Zein Afandi dan Reza Achmad Fauzi.
4. Ibu Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing yang selalu siap meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan, petunjuk, dan motivasi untuk kelancaran tugas akhir ini. Terima kasih untuk tetap sabar mendengarkan keluh-kesah saya.
5. Ibu Erma Suryani, ST, MT, Ph.D dan Amna Shifia Nisafani S.Kom, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang sangat berarti untuk perbaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Jurusan Sistem Informasi ITS yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga bagi penulis dari sejak semester satu. Terutama Pak Arif

Wibisono, S.Kom, M.Sc yang memperkenalkan saya pada proses bisnis dan BPM.

7. Teman-teman OSR Lancar Jodoh Guntur, Aisyah, Gradiyanto, dan Silfia yang selalu siap sedia mendukung saya selama ini, mendengarkan ketakutan saya, dan menjadi tempat untuk berkembang bersama.
8. Teman-teman OSR Taburan Cinta yang selalu mendukung dan mendoakan saya dari tahap proposal hingga tahap siding dan revisi.
9. Ibu Zakiyah Fitri, selaku pemilik UMKM yang berkenan memberikan waktu dan data selama tahap penelitian
10. Teman-teman seperjuangan laboratorium SE sesama pejuang 117.
11. Kepada Büffel yang selalu sigap menjadi penolong, pendengar yang baik, dan memberi banyak bantuan kepada saya kapan pun saya butuh.
12. Rekan-rekan OSIRIS tercinta yang telah berjuang bersama dalam menjalani perkuliahan di Jurusan Sistem Informasi ITS.
13. Berbagai pihak yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini dan belum dapat disebutkan satu per satu dengan dukungan, semangat, dan kebersamaan.

Penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya menerima adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Surabaya, Januari 2018
Penulis,

(Dhevina Dewantari)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Sebelumnya.....	7
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)	11
2.2.2 Proses Bisnis	12
2.2.3 Business Process Management.....	13
2.2.4 BPMN	16
2.2.5 Devil's Quadrangle	18
2.2.6 Heuristik Rancang Ulang Proses Bisnis.....	19
2.2.7 Simulasi.....	20
2.2.8 Distribusi Variabel Random.....	22
2.2.9 Uji Kolmogorov-Smirnov	24

BAB III METODOLOGI	27
3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	27
3.1.1 Identifikasi Masalah	28
3.1.2 Studi Literatur	29
3.1.3 Pengumpulan data	29
3.1.4 Analisis Kualitatif	29
3.1.5 Pemodelan <i>as-is business process</i>	29
3.1.6 Pemodelan <i>To-be Business Process</i>	30
3.1.7 Simulasi <i>as-is business process</i>	30
3.1.8 Simulasi <i>to-be business process</i>	30
3.1.9 Analisis dan perbandingan	31
3.1.10 Penyusunan Tugas Akhir	32
BAB IV PERANCANGAN	33
4.1. Pengumpulan data	33
4.2. Penelitian Studi Kasus	33
4.2.1. Perencanaan Penelitian	33
4.2.2. Perancangan Penelitian	34
4.2.3. Persiapan Penelitian	36
4.2.4. Pengumpulan Data	38
4.2.5. Analisis Data	38
4.2.4 Redesign Proses	39
4.3 Pengumpulan Data	39
4.3.1 Proses Pengumpulan data	39
4.3.2 Proses Pelaksanaan Pengumpulan Data	40
4.3.3 Informasi Umum Studi Kasus	42
4.3.4 Struktur organisasi UMKM	42
4.3.5 Proses Bisnis UMKM	43
BAB V ANALISIS DAN PEMODELAN	47

5.1 Analisis Kualitatif	47
5.1.1 <i>Value-added Analysis</i>	47
5.1.2 <i>Root-cause Analysis</i>	51
5.2 Pemodelan <i>As-is Business Process</i>	53
5.2.1 Sub-proses <i>manage sales order</i>	53
5.2.2 Sub-proses <i>order material</i>	55
5.2.3 Sub-proses <i>produce product</i>	57
5.2.4 Sub-proses <i>quality check</i>	59
5.2.5 Sub-proses <i>account receivable</i>	60
5.3 Pemodelan <i>To-be Business Process</i>	61
5.3.1 <i>Redesign 1- Contact Reduction</i>	64
5.3.2 <i>Redesign 2- Activity Elimination 1</i>	69
5.3.3 <i>Redesign 3- Automation- Integration</i>	74
5.3.4 <i>Redesign 4- Parallelism</i>	78
5.4 Validasi Proses Bisnis <i>To-be</i>	81
BAB VI SIMULASI PROSES PEMENUHAN PESANAN	87
6.1 <i>As-is Business Process Model</i>	87
6.1.1 Data Order UMKM XYZ	87
6.1.2 Input Data Analisis	91
6.1.3 Simulasi <i>as-is business process model</i>	96
6.1.4 Hasil simulasi	111
6.1.5 Validasi hasil simulasi.....	112
6.2 <i>To-be Business Process Model</i>	115
6.2.1 Simulasi model <i>redesign 1</i>	115
6.2.2 Simulasi model <i>redesign 2</i>	117
6.2.3 Simulasi model <i>redesign 3</i>	120
6.2.4 Simulasi model <i>redesign 4</i>	123

6.3 Analisis Usulan Model <i>Redesign</i>	125
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	129
7.1 Kesimpulan	129
7.2 Saran	131
DAFTAR PUSTAKA.....	133
Lampiran.....	137
Lampiran A.1.....	137
Lampiran A.2.....	144
Lampiran A.3.....	147
Lampiran A.4.....	153
Lampiran A.5.....	156
Lampiran B.1	159
Lampiran B.2.....	159
Lampiran B.3.....	159
Lampiran B.4.....	159
Lampiran B.5.....	159
Lampiran C.....	161
BIODATA PENULIS.....	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Lab Sistem Enterprise (SE).....	6
Gambar 2. 1 Siklus BPM.....	14
Gambar 2. 2 Grafik Distribusi Eksponensial.....	23
Gambar 2. 3 Grafik Distribusi Triangular.....	23
Gambar 2. 4 Grafik Distribusi Uniform	24
Gambar 2. 5 Batasan Kolmogorov-Smirnov dengan 95% confidence bounds.....	25
Gambar 3. 1 Kerangka Metode Penelitian	28
Gambar 3. 2 Pendekatan Inspeksi	31
Gambar 5. 1 Kuadaan pada Devil's Quadrangle	18
Gambar 5. 2 Struktur organisasi UMKM XYZ.....	42
Gambar 5. 3 Fish Bone Diagram dari Eroot Cause Analysis.	52
Gambar 5. 4 BPM Sub-proses Manage Sales Order	54
Gambar 5. 5 BPM Sub-proses Order Material	56
Gambar 5. 6 BPM Sub-proses Produce Product	58
Gambar 5. 7 BPM Sub-proses Quality Check.....	59
Gambar 5. 8 BPM Sub-proses Account Receivable.....	60
Gambar 5. 9 Gambar yang Diunggah UMKM XYZ di Instagram.....	66
Gambar 5. 10 Contoh Format Order dari Akun Lain yang Sejenis	67
Gambar 5. 11 Contoh Catatan Order UMKM XYZ.....	68
Gambar 5. 12 Proses Bisnis Awal	68
Gambar 5. 13 Contatct Reduction untuk Redeseign	69
Gambar 5. 14 Proses Bisnis As-Is sebelum Eliminasi Negosiasi.....	72
Gambar 5. 15 Redesign dengan Mengeliminasi Aktivitas Negosiasi.....	72
Gambar 5. 16 Proses Pengiriman pada As-Is Business Process	73
Gambar 5. 17 Redesign untuk Pengiriman Menjadi Pengambilan Pesanan.....	73

Gambar 5. 18 Aktivitas ‘Mengecek Kapasitas’ Dilakukan melalui System.	76
Gambar 5. 19 Aktivitas Pengecekan Bahan Baku Diikutkan pada Saat Pembuatan Perencanaan Produksi.....	76
Gambar 5. 20 Redesign dengan Menghilangkan Pencarian Supplier	77
Gambar 5. 21 Redesign Integrasi Pembuatan Bill oleh Sistem	77
Gambar 5. 22 Redesign Invoice untuk Pelunasan Dibuat oleh Sistem.....	78
Gambar 5. 23 Parallelism untuk Pemesanan Bahan Baku dan Pembuatan Perencanaan Produksi.....	80
Gambar 5. 24 Parallelism untuk Pengiriman Pesansan dan Pencatatan Pelunasan.....	81
Gambar 6. 1 Grafik Fitting Distribusi Eksponensial dan Eksponensial (p)	91
Gambar 6. 2 Grafik Fitting Distribusi Triangular.....	92
Gambar 6. 3 Grafik Fitting Distribusi Uniform.....	92
Gambar 6. 4 Hasil Goodness of Fit nilai durasi UMKM XYZ	92
Gambar 6. 5 Distribusi Triangular Jumlah Pesanan yang Masuk	94
Gambar 6. 6 Distribusi Triangular untuk Aktivitas Menjahit Pakaian	95
Gambar 6. 7 BPM untuk Proses As-Is.....	96
Gambar 6. 8 Distribusi Interval Kedatangan Pesanan Berdasarkan Distribusi Triangular.....	97
Gambar 6. 9 Input Time dari Menerima Pesanan.....	97
Gambar 6. 10 Tampilan dari Input Processing Time ‘Menanyakan Kebutuhan Pesanan’	98
Gambar 6. 11 Tampilan dari Input Processing Time ‘Mengecek Kapasitas’	98
Gambar 6. 12 Distribusi Waktu pada Event ‘Cek Order Sebelumnya’	99
Gambar 6. 13 Waktu Kedatangan untuk ‘Resource Ada’	99

Gambar 6. 14 Tampilan dari Input Processing Time 'Konfirmasi Bahan dan Waktu Selesai'	99
Gambar 6. 15 Tampilan dari Input Processing Time 'Mencatat Order'	100
Gambar 6. 16 Tampilan dari Input Processing Time 'Membuat Bill'	100
Gambar 6. 17 Tampilan dalam Input Processing Time 'Menerima DP'	101
Gambar 6. 18 Distribusi Waktu pada Aktivitas 'Membuat Perencanaan Produksi'	101
Gambar 6. 19 Tampilan dari Input Processing Time 'Memesan Bahan Baku'	101
Gambar 6. 20 Tampilan Probabilitas Bahan Ada.....	102
Gambar 6. 21 Distribusi Waktu untuk Aktivitas 'Mencari Supplier'	102
Gambar 6. 22 Distribusi Waktu untuk Aktivitas 'Memesan Dari Bahan Baku dari Supplier'	103
Gambar 6. 23 Tampilan dari Processing Time 'Negosiasi Harga'	103
Gambar 6. 24 Tampilan dari Processing Time 'Membayar Pesanan'	103
Gambar 6. 25 Distribusi waktu untuk aktivitas 'mengambil bahan baku'	104
Gambar 6. 26 Tampilan dari Processing Time 'Menerima Bahan Baku'	104
Gambar 6. 27 Distribusi Waktu dari Aktivitas 'Memotong Kain'	105
Gambar 6. 28 Tampilan Processing Time dari Aktivitas 'Menerima Potongan Kain'	105
Gambar 6. 29 Distribisi Waktu untuk Aktivitas 'Mengobras Pakaian'	105
Gambar 6. 30 Distribusi Waktu Untuk Aktivitas 'Menjahit Pakaian'	106
Gambar 6. 31 Distribusi Waktu untuk Aktivitas 'Menjahit Lipatan'	106

Gambar 6. 32 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Membordir Pakaian’	107
Gambar 6. 33 Tampilan Processing Time Aktivitas ‘Menerima Pakaian Jadi’	107
Gambar 6. 34 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Membersihkan Benang’	107
Gambar 6. 35 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Menjahit Kancing’	108
Gambar 6. 36 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Menyetrika’	108
Gambar 6. 37 Distribeusi Waktu untuk Aktivitas ‘Packaging’	109
Gambar 6. 38 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Memeriksa Kembali Pesanan’	109
Gambar 6. 39 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Mengirimkan Pesanan’	110
Gambar 6. 40 Tampilan Processing Time untuk ‘Menerima Pelunasan’	110
Gambar 6. 41 Tampilan Processing Time dari Aktivitas ‘Mencatat Pelunasan’	110
Gambar 6. 42 Tampilan Processing Time dari Aktivitas ‘Membuat Invoice’	111
Gambar 6. 43 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Menjadwalkan Pengambilan’	117
Gambar 6. 44 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Packaging’	118
Gambar 6. 45 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Mengecek Kapasitas’	121
Gambar 6. 46 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Membuat Perencanaan Produksi’	121
Gambar 6. 47 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Mencari Kontak Supplier’	121
Gambar 6. 48 PICK Chart untuk Hasil Redesign Proses Bisnis	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Paper Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 2 Tabel Kriteria UKM.....	12
Tabel 4. 1 Proses Pengumpulan Data.....	40
Tabel 4. 2 Tabel Informasi Umum.....	42
Tabel 4. 3 Tabel Aktivitas dalam Pemenuhan Pesanan.....	44
Tabel 5. 1 Tabel Klasifikasi Value-added Analysis.....	47
Tabel 5. 2 Justifikasi Heuristik Menurut Pemilik UMKM XYZ	62
Tabel 5. 3 Tabel Skor dari Pemilik UMKM XYZ	86
Tabel 6. 1 Tabel Pesanan UMKM XYZ	87
Tabel 6. 2 Tabel Hasil Simulasi Model As-is	111
Tabel 6. 3 Tabel Validasi Hasil Simulasi	114
Tabel 6. 4 Tabel Hasil Simulasi Redesign 1	115
Tabel 6. 5 Tabel Hasil Simulasi Redesign 2	118
Tabel 6. 6 Tabel Hasil Simulasi Redesign 3	122
Tabel 6. 7 Tabel Hasil Simulasi Redesign 4	124
Tabel 6. 8 Rangkuman Rerata Simulasi dan Skor.....	126

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat kegiatan tugas akhir dan relevansi terhadap pengerjaan tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, harapannya gambaran umum permasalahan dan solusi masalah pada tugas akhir dapat dimengerti.

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat, UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) memainkan peran yang sangat penting di dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia [1]. UMKM sendiri mampu membantu menggerakkan roda ekonomi setelah Indonesia dilanda krisis ekonomi [2]. UMKM mampu berandil besar terhadap penerimaan negara dengan menyumbang 61,9 % pemasukan produk domestik bruto (PDB) pada tahun 2011 melalui pembayaran pajak. Untuk sektor usaha mikro menyumbang 36,28% PDB, sektor usaha kecil 10,9%, dan sektor usaha menengah 14,7% melalui pembayaran pajak. Sementara itu, sektor usaha besar hanya menyumbang 38,1% PDB melalui pembayaran pajak (BPS, 2011). Itu berarti berkembangnya UMKM dapat membantu meningkatkan perekonomian domestik. Selain itu, UMKM mampu menyerap tenaga kerja yang besar, khususnya yang berada di sekitar UMKM itu berdiri. Proses produksi membutuhkan tenaga kerja yang berakibat pada perluasan kesempatan kerja. Hal ini dapat meningkatkan kesempatan kerja bagi penduduk [3].

Pakaian jadi atau garmen menjadi salah satu struktur ekspor produk Indonesia. Garmen yang dimaksud seperti pakaian jadi, batik, barang sandang dari kulit, dan produk bordir [2]. Kinerja industri garmen apabila dilihat dari sisi ekspor produk

mengalami kenaikan setiap tahunnya. Pada 2006 saja, di Indonesia industri garmen jumlahnya mencapai 897 perusahaan dengan total kapasitas yang dapat memenuhi 754 ribu ton. Sekitar 88 persen dari hasil industri garmen diekspor ke luar negeri dan 12 persen untuk pasar domestik [4]. Garmen merupakan komoditas yang sangat berkaitan dengan tren mode dan berubah menurut grafik waktu. Menurut kecenderungan waktu, produksi garmen di Indonesia ternyata mengalami kenaikan sebesar 26.869 ribu ton pada periode 2007-2012 [5]. Hal ini membuat industri garmen patut mendapat perhatian sebagai sektor ekonomi yang berpotensi besar. Hal ini diperkuat dengan adanya pernyataan dari Asosiasi Pertekstilan Indonesia (API) yang menganggap era perdagangan bebas sebagai peluang bagi pengusaha garmen untuk memperluas pasar [6].

Sebagai UMKM yang bergerak di bidang garmen, UMKM XYZ banyak menggantikan produksi berdasarkan pesanan pelanggan atau make-to order (MTO). UMKM XYZ menerima pesanan dari tiga cara yang berbeda. Metode pemesanan pertama adalah pelanggan menghubungi UKM melalui telepon. Cara ini biasanya dilakukan oleh pelanggan lama yang pernah memesan sebelumnya. Metode kedua adalah metode Cut-Make-Trim (CMT), yaitu pelanggan telah menyiapkan model dan bahannya sehingga UMKM XYZ hanya perlu menjahitnya dan melakukan *packaging*. Metode yang terakhir adalah sampling. UMKM XYZ akan membawa beberapa contoh kepada pelanggan kemudian dilakukan penyesuaian dengan selera pelanggan, setelah desain cocok barulah dilakukan proses produksi. Saat ini pelanggan paling sering memesan dengan metode ketiga, yaitu sebanyak 40% pesanan berasal dari sampling.

Setiap order yang masuk, maka akan ditentukan pula waktu penyelesaian dan pengiriman ke pelanggan. Selama ini perkiraan waktu penyelesaian pesanan hanya berdasarkan perkiraan pemilik UMKM XYZ. Sebelum menyetujui order pemilik UMKM akan menghubungi supplier terlebih dahulu sehingga calon pelanggan harus menunggu. Kebergantungan

terhadap ketersediaan bahan dari supplier ini menyebabkan pemenuhan pesanan (*order fulfillment*) sering mengalami keterlambatan. Penyebab lain dalam permasalahan *order fulfillment* adalah pemilik tidak bisa memperkirakan kapasitas pekerja. Untuk mengejar tenggat waktu dalam proses *order fulfillment* UMKM XYZ harus melakukan subkontrak ke tempat jahit di luar dan itu menyebabkan biaya produksi bertambah dari yang seharusnya.

Permasalahan terkait dengan proses bisnis di dalam perusahaan dapat diselesaikan dengan Business Process Management (BPM). BPM adalah salah satu pendekatan dalam manajemen yang berfokus pada optimasi proses yang dijalankan oleh perusahaan. BPM dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi nilai dan tujuan setiap proses. Dengan BPM perusahaan dapat mengelola proses bisnis yang ada dengan efisien [7]. BPM dapat membantu mengotomasi *workflow* dan proses yang sudah ada dan menunjukkan pihak mana saja yang bertanggungjawab dalam suatu proses [8]. BPM tidak hanya untuk perusahaan besar saja, namun juga dapat digunakan untuk bisnis kecil atau UMKM dengan manfaat yang sama. Umumnya yang menjadi fokus BPM untuk UMKM adalah potensi biaya dan penggunaan sumber daya [9].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka proses *order fulfillment* UMKM XYZ dapat dianalisis dengan pendekatan BPM. Pertama akan dilakukan pemetaan proses bisnis yang saat ini dijalankan oleh UMKM XYZ. Kondisi proses saat ini akan dianalisis secara kualitatif melalui observasi dan wawancara kepada UMKM XYZ untuk mengetahui *bottleneck* dan sumber permasalahan dalam proses bisnis *order fulfillment*. Selanjutnya dilakukan pemodelan proses bisnis *to-be* untuk UMKM XYZ yang bertujuan agar proses *order fulfillment* dapat tercapai sesuai tenggat waktu yang telah dijanjikan oleh pemilik UMKM XYZ kepada pelanggan saat awal pemesanan. Untuk mengetahui peningkatan kinerja dari *to-be model* maka akan dianalisis secara kuantitatif dengan simulasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang menjadi fokus dan akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini antara lain:

1. Bagaimana proses bisnis produksi pakaian di UMKM XYZ saat ini (*as-is business process model*)?
2. Bagaimana kinerja UMKM dilihat dari sisi waktu ?
3. Bagaimana rancang ulang proses bisnis yang seharusnya untuk mengefisiensi waktu ?
4. Bagaimana hasil simulasi *as-is* dan *to-be*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang digunakan dalam pembahasan karya akhir ini meliputi sampel / obyek pengamatan, dan periode pengamatan sebagai berikut:

1. Proses bisnis yang akan dianalisis adalah proses bisnis *order fulfillment*
2. Analisis yang dilakukan terhadap proses bisnis UMKM XYZ adalah yang terkait dengan efisiensi terhadap ukuran kinerja yang diutamakan
3. Data yang digunakan sebagai informasi input adalah data enam bulan

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis proses bisnis *order fulfillment* untuk merekomendasikan usulan perbaikan. Secara lebih detil tujuan penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi *as-is business process model* yang ada pada UMKM XYZ saat ini
2. Mengidentifikasi kinerja UMKM XYZ dari segi waktu
3. Menghasilkan rancang ulang *to-be business process model* untuk UMKM XYZ
4. Mengidentifikasi *to-be business process model* yang paling optimal

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat dihasilkan dari Tugas Akhir ini, yaitu:

Bagi akademisi:

1. Sebagai dasar acuan dalam praktik BPM untuk UMKM yang bergerak di sektor industri garmen
2. Memberikan pelajaran dalam konsep pengembangan arsitektur proses bisnis

Bagi UMKM:

1. Memberikan acuan bagi pengusaha yang akan memulai menjalankan usaha garmen terkait proses bisnis umum yang harus dijalankan.
2. Menjadi referensi untuk mengevaluasi dan meningkatkan proses bisnis UMKM XYZ agar dapat meningkatkan efisiensi *time*.

1.6 Relevansi

Pada Usulan Tugas Akhir yang diajukan oleh penulis akan menggunakan dasar dari ilmu pengetahuan mengenai Desain Manajemen Proses Bisnis (DMPB). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Tugas Akhir yang diajukan penulis sesuai dengan ranah penelitian di jurusan Sistem Informasi.

Selain relevansi dengan ranah penelitian Sistem Informasi secara umum, topik yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah Business Process Management (BPM) yang terdapat dalam ranah mata kuliah milik Laboratorium Sistem Enterprise (SE) seperti yang tertera pada Gambar 1.1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Topik Tugas Akhir yang penulis ajukan merupakan topik untuk Laboratorium Sistem Enterprise (SE).



Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Lab Sistem Enterprise (SE)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang penelitian sebelumnya yang menjadi acuan serta dasar teori dalam pembuatan penelitian ini. Landasan teori berisi tentang penjabaran istilah secara umum yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Studi Sebelumnya

Dalam penyusunan Tugas Akhir, terdapat beberapa penelitian terkait yang sebelumnya telah dilakukan oleh pihak lain yang akan dijadikan sebagai referensi dalam penyusunan Tugas Akhir. Selama ini penelitian dilakukan untuk mendapatkan manfaat dari manajemen proses bisnis bagi perusahaan. Banyak perusahaan besar yang menggunakannya. Terdapat penelitian mengenai manfaat BPM untuk perusahaan kecil atau *small medium enterprise* (SME). Namun model BPM untuk efisiensi *time* dan *cost* pada proses pemenuhan pesanan UMKM garmen belum dilakukan. Deskripsi singkat dari penelitian yang telah dilakukan termuat pada Tabel 2.1 yang memuat pula keterkaitan dengan Tugas Akhir ini.

Tabel 2. 1 Paper Penelitian Terdahulu

Judul	<i>Business Process Management: A Comprehensive Survey</i>
Nama, Tahun	Wil M.P. van der Aalst, 2013
Gambaran umum penelitian	Penelitian Bisnis Manajemen Proses (BPM) menghasilkan sejumlah besar metode, teknik, dan alat untuk mendukung disain, manajemen, dan analisis proses bisnis operasional. Survei pada penelitian ini bertujuan untuk menyusun struktur ini hasil dan memberikan ikhtisar tentang <i>state-of-the-art</i> di BPM. Model proses dapat digunakan untuk mengkonfigurasi sistem

	informasidan memperbaiki proses yang ada di perusahaan. Karena pengenalan teknologi BPM memiliki konsekuensi manajerial dan teknis, dan memungkinkan perbaikan produktivitas yang signifikan, penghematan biaya, dan pengurangan waktu.
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran terkait betapa pentingnya BPM serta langkah-langkah yang harus diperhatikan. Pada paper ini juga menyajikan pemetaaan usecase serta pemodelan yang dapat dilakukan dengan BPM [10].

Judul	<i>Improvement of Business Processes – A Research Study in Wood-processing Companies of Slovakia</i>
Nama, Tahun	Andrea Sujová, Katarína Marcinekóvá, 2015
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini mengkaji proses bisnis dari perusahaan furnitur. Perusahaan harus memperhatikan tidak hanya pada kualitas produk tetapi juga terhadap kualitas dan kinerja proses bisnis internal. Proses bisnis merupakan objek pendekatan proses manajemen berdasarkan pada investigasi dan analisis kegiatan usaha yang dilakukan oleh pengelola staf. Penelitian ini membahas <i>improvement</i> pada <i>internal process</i> . Tujuan makalah ini adalah untuk merangkum pengetahuan teoritis di bidang peningkatan proses bisnis dan untuk menganalisis secara kuantitatif bagaimana masalah ini dipecahkan di perusahaan pengolahan kayu di Slowakia.

Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran tentang bagaimana analisis kuantitatif untuk peningkatan proses bisnis. Dituliskan pula metode peningkatan proses dan kepuasan pemilik terhadap peningkatan yang telah dilakukan [8].
------------------------	--

Judul	<i>Business Process Management Practice for Micro Enterprise in Indonesia</i>
Nama, Tahun	Mahendrawathi ER, 2016
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi nilai BPM pada perusahaan mikro di Indonesia. Karena selama ini penelitian BPM dilakukan untuk perusahaan besar. Pada penelitian ini dilakukan studi literature untuk membentuk protocol studi empiris lalu dengan studi kasus kepada 3 jenis UMKM di Indonesia yang bergerak di bidang makanan, furniture, dan garmen. BPM dapat membantu UMKM dalam hal struktur organisasi, pemodelan proses, pengukuran kinerja, dan keterlibatan manajemen budaya dan manusia.
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini menggambarkan penerapan BPM yang cocok bagi karakteristik UMKM garmen di Indonesia.

Judul	Pengembangan Arsitektur Proses Bisnis sebagai Model Referensi dalam Penerapan Teknologi Informasi UMKM Garmen Berskala Kecil (Studi Kasus: UMKM Garmen di Jawa Timur)
Nama, Tahun	Muhammad Hafiz Egan Pradana

Gambaran umum penelitian	Tugas akhir ini mengembangkan arsitektur proses bisnis untuk UMKM garmen. Pengembangan model tersebut berdasarkan identifikasi hubungan antara tipe kasus dan fungsi bisnis pada UMKM sehingga menghasilkan arsitektur proses bisnis. Menghubungkan tipe kasus dan fungsi bisnis dilakukan dengan cara menggunakan matriks. Matriks tersebut menghasilkan proses-proses yang ada pada setiap UMKM. Proses tersebut merupakan arsitektur proses bisnis level 1 atau disebut process landscape. Proses-proses tersebut diklasifikasikan berdasarkan persamaan dan perbedaan proses yang ada pada setiap UMKM.
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memiliki studi kasus yang sama yaitu tentang industri garmen. Penulis sudah memetakan proses bisnis untuk UMKM garmen dari penerimaan order hingga pengiriman order. Ada 10 UMKM garmen yang menjadi studi kasus dan dilakukan perbandingan proses bisnisnya [11].

Sesuai dengan kajian literatur yang telah dilakukan pada studi – studi sebelumnya, terdapat analisis gap dimana masih kurangnya penelitian yang mengambil latar belakang proses bisnis pemenuhan pesanan tingkat perusahaan kecil, serta belum menggunakan analisis kuantitatif terhadap proses bisnis industri garmen. Belum ada paper yang membahas evaluasi proses bisnis untuk UMKM garmen agar dapat memperbaiki proses bisnisnya. Oleh karena itu, penelitian ini ingin meneliti tentang analisis dan pemodelan proses bisnis pemenuhan pesanan pada UMKM garmen di Jawa Timur.

2.2 Dasar Teori

Penelitian kali ini menggunakan beberapa dasar teori sebagai acuan. Adapun istilah yang akan digunakan akan merujuk pada dasar teori tersebut.

2.2.1 Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan kegiatan usaha yang dapat membantu dalam perluasan lapangan kerja, menyediakan pelayanan ekonomi yang berimbang kepada masyarakat, berperan serta dalam proses pemerataan dan meningkatkan pendapatan, mendorong perumbuhan ekonomi, serta memiliki manfaat dalam mewujudkan stabilitas ekonomi nasional [3]. Sudah terdapat beberapa dan instansi yang memberikan definisi tersendiri untuk UMKM.

Kementrian Negara Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Menekop dan UKM) memiliki definisi bahwa yang disebut dengan Usaha Kecil (UK), termasuk di dalamnya adalah Usaha Mikro (UMI) merupakan sebuah usaha yang memiliki kekayaan bersih paling tinggi Rp 200.000.000 sampai dengan Rp 10.000.000.000, dimana dalam nilai tersebut tidak termasuk nilai tanah dan bangunan yang dimiliki atau digunakan.[2]

Badan Pusat Statistika (BPS) memiliki definisi tersendiri. Menurut BPS, UKM dibedakan berdasarkan kuantitas tenaga kerja. Usaha kecil adalah sebuah usaha yang mempunyai jumlah tenaga kerja tidak lebih dari Sembilan belas orang, sedangkan usaha menengah dapat mempunyai tenaga kerja dua puluh hingga 99 orang.

Menurut Keputusan Menteri Keuangan Nomor 316/KMK.016/1994 tanggal 27 Juni 1994, yang dimaksud usaha kecil adalah entitas perorangan atau badan usaha yang telah melakukan kegiatan/usaha yang mempunyai penjualan/omset per tahun setinggi-tingginya Rp 600.000.000

atau aset/aktiva setinggi- tingginya Rp 600.000.000 (di luar tanah dan bangunan yang ditempati) terdiri dari : (1) badang usaha (Fa, CV, PT, dan koperasi) dan (2) perorangan (pengrajin/industri rumah tangga, petani, peternak, nelayan, perambah hutan, penambang, pedagang barang dan jasa).

Untuk pembagian jenis usaha dapat dibedakan kriterianya berdasarkan aset yang dimiliki dan omzet (keuntungan yang didapat). Untuk mengetahui lebih detailnya dapat dilihat pada Tabel 2.2 yang menggolongkan usaha berdasarkan aset dan omzet.

Tabel 2. 2 Tabel Kriteria UKM

No	Usaha	Kriteria	
		Aset	Omzet
1	Usaha mikro	Maks 50 juta	Maks 300 juta
2	Usaha kecil	>50 juta-500 juta	>300 juta-2.5 miliar
3	Usaha menengah	>500juga -10 miliar	>2.5 miliar-50 miliar

Sumber: Kementrian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, 2012[2]

Menurut Bank Indonesia per Desember 2007, penggiat UMKM di Indonesia sudah mencapai angka 45 juta. Akan tetapi hanya 15 juta yang berhasil mendapat piutang dari bank [3]. Tidak semua UKM di Indonesia mendapat perhatian besar dari pemberi modal. Posisi kredit UMKM secara nasional yang sejumlah Rp 502,79 triliun dinilai lebih kecil dibanding dengan data akhir tahun 2006. Kredit UMKM umumnya hanya Rp 5 milyar.

2.2.2 Proses Bisnis

Proses bisnis adalah sebuah pendekatan untuk mengubah input menjadi output. Proses bisnis merepresentasikan asset utama

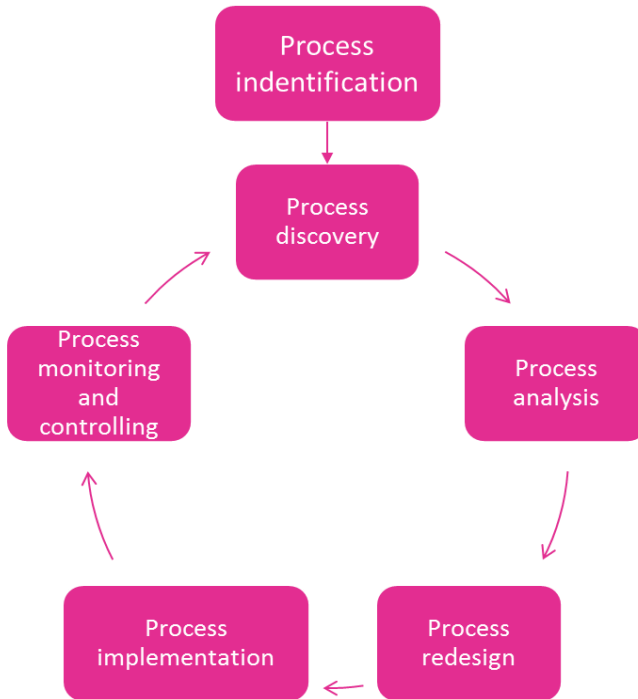
dari sebuah perusahaan[12]. Proses bisnis adalah pendekataan dimana semua sumber daya suatu organisasi digunakan secara *reliable*, berulang dan konsisten untuk mencapai tujuan perusahaan[13]. Perusahaan dari berbagai jenis dan ukuran memahami bahwa proses bisnis adalah mekanisme yang harus dilakukan agar dapat memberikan nilai kepada pasar dan rekan (secara eksternal) serta kepada perusahaan itu sendiri (secara internal)[14]. Berbeda tipe perusahaan akan memiliki proses bisnis yang berbeda. Semakin besar perusahaan maka akan memiliki proses bisnis yang semakin meluas dan kompleks [15]. Perkembangan bisnis proses saat ini sudah sangat pesat, bergantung pada sistem informasi, dan dapat melibatkan multi organisasi [10].

2.2.3 Business Process Management

Business Process Management (BPM) merupakan pengetahuan bagaimana suatu pekerjaan dilakukan dalam sebuah organisasi untuk mendapat manfaat dan peluang peningkatan kinerja [12]. Peningkatan dapat dilakukan dari berbagai segi tergantung tujuan dari organisasi, misalnya mengurangi biaya, mengurangi waktu eksekusi, dan memperkecil tingkat kesalahan dalam proses. Menurut John Jeston & Johan Nelis, BPM merupakan sebuah pemahaman nilai atau manfaat bisnis apa yang terkandung dalam tujuan organisasi melalui peningkatan, pengelolaan, dan control dari proses bisnis yang penting[16]. BPM tidak hanya tentang *software* atau peningkatan dengan *process reengineering* namun juga menangani masalah manajerial. Tidak hanya memodelkan saja, BPM juga bergerak pada implemtasi dan eksekusi dari proses-proses yang direncanakan. Tentunya semua ini membutuhkan analisis. BPM adalah tentang mengotomatisasi alur kerja dan proses yang sedang berjalan, dan memberitahu pihak yang terlibat untuk melakukan aktivitas yang menjadi tanggung jawab mereka dengan menyediakan informasi yang dibutuhkan secara akurat dan tepat waktu[8]. BPM juga bergantung kepada sistem yang

baik dan perubahan yang struktural sehingga perusahaan tetap dapat memberikan nilai[13].

BPM memiliki siklus yang dijabarkan dalam buku *Fundamentals of Business Process Management*. Siklus tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 1 Siklus BPM

(sumber: Buku “Fundamentals of Business Process Management”
oleh Marlon Dumas, Marcello La Rossa, Jan Mendling, Hajo A.
Reijers[12])

Michael Hammer mengatakan setiap proses yang bagus akan menjadi proses yang buruk, kecuali dilakukan adaptasi dan peningkatan untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan konsumen, teknologi, dan kompetisi. Untuk itu ada

beberapa fase yang harus dilakukan. Berikut adaa fase dalam siklus BPM[12].

1. *Process Identification*

Tahapan proses identifikasi adalah dimana masalah pada bisnis diidentifikasi, ditentukan pula batasan dan relevansi proses terhadap setiap masalah. Luaran dari proses ini merupakan arsitektur proses yang sudah diperbarui dan menjelaskan seluruh proses dan hubungan antar proses dalam suatu organisasi.

2. *Process Discovery*

Tahap ini disebut juga *as-is process modelling* yaitu mendokumentasikan kondisi saat ini dari setiap proses yang relevan. Dalam literature lain disebut *process design*, namun sebenarnya tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami proses daripada mendesainnya.

3. *Process Analysis*

Tahap analisis proses meliputi proses identifikasi, dokumentasi dan pengukuran kinerja kuantitatif pada setiap permasalahan yang memungkinkan dilakukan pengukuran. Analisis yang dilakukan dapat berupa analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan cara mengidentifikasi bagian yang tidak dibutuhkan, kemudian mengidentifikasi bagian yang biasanya menyebabkan dampak negatif terhadap proses. Analisis kuantitatif dapat dilakukan dengan tiga teknik yaitu *flow analysis*, *queueing analysis* dan simulasi. Luaran dari tahap ini adalah kumpulan masalah yang terstruktur. Masalah di sini dapat diprioritaskan berdasarkan dampak atau dari perkiraan usaha yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.

4. *Processs Redesign (process improvement)*

Tahapan ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi perubahan proses yang dapat mengatasi permasalahan yang teridentifikasi di tahap sebelumnya. Berbagai pilihan perubahan dianalisis dan dibandingkan ukuran kerjanya. Usulan perubahan akan dianalisis dengan

teknik analisis tertentu hingga menghasilkan output *to-be process model*.

5. *Process Impementation*

Pada fase ini persiapan perubahan proses *as-is* ke proses *to-be* akan dilakukan. *Process impelentation* terdiri dari dua tahap yaitu manajemen perubahan organisasi dan otomasi proses. Manajemen perubahan organisasi adalah kumpulan aktivitas yang dibutuhkan untuk merubah cara bekerja pihak yang terlibat dalam process yang terkait. Otomasi proses adalah pengembangan sistem IT yang mendukung *to-be process*.

6. *Proces Monitoring and Controlling*

Ketika proses yang sudah dijalankan, tahap ini akan mengumpulkan data dan dianalisa seberapa bagus kinerjanya. Akan diidentifikasi pula *bottleneck*, error, dan penyimpangan terhadap aktivitas terkait. Masalah baru mungkin akan muncul, dan akan diatasi pula dengan siklus yang sama.

Siklus BPM berfungsi untuk memahami peran teknologi di BPM. Spesialis IT memiliki peran penting dalam inisiasi BPM. Namun, untuk mencapai keberhasilan yang maksimum maka harus ditekankan bahwa teknologi adalah salah satu instrument untuk mengelola dan menjalankan proses.

2.2.4 BPMN

BPMN merupakan sebuah standar bahasa yang digunakan dalam memodelkan proses bisnis. BPMN digunakan sebagai standardisasi pemodelan yang berupa diagram dengan notasi grafis tertentu. Fungsi dari BPMN adalah untuk menggambar sebuah proses bisnis secara berurutan dan terstruktur sehingga mudah dipahami[12]. Dalam BPMN memiliki beberapa elemen yang harus diperhatikan:

1. *Flow Object*

Flow object terdiri dari *event*, *activity*, dan *gateway*. *Event* adalah notasi yang menggambarkan suatu

kondisi atau keadaan. Ada tiga jenis *event* yaitu *start* untuk memulai proses, *intermediate* untuk menginterupsi proses, dan *end* untuk mengakhiri proses. *Activity* adalah notasi kegiatan yang harus diselesaikan dalam proses. *Gateway* merupakan notasi percabangan alur. Ada empat tipe *gateway*, yaitu *exclusive decisions*, *parallel execution*, *inclusive decisions*, dan *rework*.

2. *Connecting Object*

Connecting object merupakan garis yang menghubungkan antara object. Terdapat *sequence flow* yang menggambarkan perjalanan proses, *message flow* yang menggambarkan aliran pesan antar proses, dan *association* yang menghubungkan elemen dengan artefak.

3. *Swimlanes*

Elemen *swimlane* berfungsi sebagai pengkategorian secara visual elemen yang ada di diagram. Ada dua jenis *swimlane*, yaitu *pool* dan *lane* yang terdapat di bagian dalam *pool*.

4. *Artifacts*

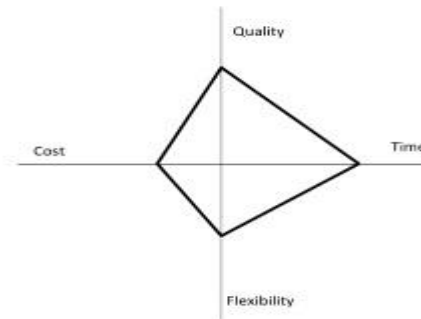
Artifacts digunakan sebagai penjelasan pada diagram proses bisnis. Ada tiga jenis *artifacts*, yaitu *data object* untuk memberitahu data apa yang dibutuhkan dalam proses, *group* yang mengeleompokkan aktivitas ke dalam proses tanpa mengganggu proses yang sedang berlangsung, dan *annotation* yang merupakan catatan tambahan agar diagram mudah dimengerti.

Versi terbaru dari BPMN adalah BPMN 2.0 yang sudah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan. Studi yang dilakukan oleh Chinosi, 2012, mengatakan bahwa 40% praktisi telah menggunakan BPMN 2.0 dimana biasanya yang dimodelkan adalah proses bisnis dan prosedur administratif[17].

2.2.5 Devil's Quadrangle

Untuk membuat *redesign* proses bisnis yang baik dapat mengacu pada Devil's Quadrangle yang memuat empat sudut. Selama ini *redesign* proses bisnis dilakukan untuk mempercepat waktu, meningkatkan fleksibilitas, memperringan biaya, dan meningkatkan kualitas pelayanan maupun kualitas produk.

Dalam Devil's Quadrangle, proses bisnis hasil *redesign* mustahil untuk memenuhi keempat tujuan tersebut. Meningkatkan salah satu dimensi dapat memperlemah dimensi yang lain. Kesulitan dalam menggunakan kerangka ini adalah dalam menentukan dimensi mana yang harus dipertahankan.



Gambar 5. 1 Kuadaan pada Devil's Quadrangle

Menurut Devil's Quadrangle, dimensi yang saling berhubungan adalah waktu dengan kualitas dan fleksibilitas dan biaya. Apabila perusahaan ingin mempersingkat waktu yang diperlukan dalam proses produksi, maka harus mengorbankan kualitas yang kurang terjamin. Kualitas dapat ditingkatkan dengan melakukan *quality assurance* dan *quality check* yang mana membutuhkan waktu lebih. Begitu pula dengan meningkatkan fleksibilitas perusahaan, maka membutuhkan biaya lebih banyak. Biaya dapat ditekan dengan cara fleksibilitas yang diturunkan. Untuk menentukan sisi mana yang ingin diutamakan, dapat dilihat acuan mana yang selama ini digunakan oleh perusahaan.

2.2.6 Heuristik Rancang Ulang Proses Bisnis

Dalam perancangulangan proses bisnis yang ada, dapat dilakukan dengan heuristic yang ditentukan berdasarkan sisi dalam Devil's Quadrangle[12]. Terdapat pembagian dalam heuristic proses bisnis. Ada heuristik pelanggan, heuristik operasi proses bisnis, heuristik perilaku proses bisnis, heuristik organisasi, heuristik informasi, heuristik informasi, heuristik teknologi, dan heuristik lingkungan luar.

Untuk heuristik perilaku proses bisnis ada tiga cara yang dapat dilakukan. Tiga cara tersebut yaitu relokasi control, pengurangan kontak, dan integrasi.

Heuristik operasi proses bisnis dapat dilakukan berdasarkan lima cara. Metodenya bisa menggunakan tipe kasus, eliminasi aktivitas, pekerjaan berdasarkan *case*, triase, dan komposisi aktivitas.

Heuristik perilaku proses bisnis dapat dilakukan dengan empat cara. Heuristik ini adalah dengan meregulasi logika dalam proses bisnis. Keempat cara tersebut adalah pengurutan kembali, paralelisme, *knock-out*, dan pengecualian.

Heuristik organisasi terdiri dari dua set yang dapat dilakukan. Heuristik pertama terkait dengan struktur organisasi dan heuristik yang kedua terkait tentang populasi dan tipe serta jumlah sumber daya. Untuk menerapkan set pertama adalah dengan penugasan kasus, penugasan yang fleksibel, sentralisasi, pembagian tanggung jawab, tim pelanggan, jumlah keterlibatan, dan manajer kasus. Untuk menerapkan set kedua adalah dengan sumberdaya tambahan, spesialis-umum, dan pemberian kekuasaan kepada pekerja.

Heuristik informasi dilakukan dengan dua cara. Heuristik ini adalah tentang informasi yang digunakan proses bisnis. Untuk menerapkan dilakukan dengan penambahan control dan *buffering*.

Heuristik teknologi dilakukan dengan dua cara. Hal ini terkait dengan teknologi apa yang digunakan oleh proses. Caranya

adalah dengan melakukan automasi aktivitas dan teknologi integral.

Heuristik lingkungan luar dapat dilakukan dengan tiga cara. Heuristik ini dilakukan dengan mencoba meningkatkan kolaborasi dan komunikasi kepada pihak ketiga. Cara yang dapat dilakukan adalah mengikutsertakan pihak terpercaya, *outsourcing*, dan tatap muka.

2.2.7 Simulasi

Simulasi adalah cara untuk menghasilkan kondisi dari model yang sudah ada untuk menguji atau percobaan. Menurut Khosnevis, 1994, simulasi merupakan pendekatan eksperimen. Simulasi juga merupakan kumpulan metode dan aplikasi yang dibuat dan dijalankan untuk meniru perilaku suatu sistem, bisa dilakukan menggunakan komputer dengan software yang sesuai kebutuhan[18]. Untuk menciptakan sistem yang paling optimal, maka harus dilakukan percobaan kepada sistem. Namun apabila melakukannya langsung kepada sistem maka akan terlalu berbahaya, memakan biaya, dan berisiko tinggi[19]. Untuk itulah simulasi dapat menjadi jawaban untuk melihat kinerja dari suatu model tanpa mengganggu sistem yang sedang berjalan.

Simulasi memiliki beberapa model yang diklasifikasikan berdasarkan perilakunya. Diantaranya adalah sebagai berikut,

1. Sistem statis dan dinamis

Sistem statis adalah sistem yang direncanakan, didesain dan diimplementasikan untuk satu tahap saja. Sistem dinamis adalah sistem yang mempunyai perilaku dasar steady state (kecenderungan sistem yang berubah sampai pada titik tertentu) dan growth state (berubah-ubah secara negatif atau positif) yang dinamis. Baik sistem statis maupun dinamis termasuk jenis model yang berhubungan terhadap waktu. Model statis menjelaskan sebuah hubungan yang tidak berubah terhadap waktu, sementara model dinamis berubah terhadap waktu.

2. Sistem Deterministik dan Stokastik

Sistem deterministik adalah sistem yang berasal dari sumber input yang tertentu dan dalam proses serta outputnya juga memiliki sedikit atau tidak mengandung nilai random atau probabilitistik. Sistem stokastik adalah sistem yang memiliki komponen probabilitas atau ketika dianalisis dalam sistem ini memiliki beberapa komponen random terutama pada inputnya.

3. Sistem Diskrit dan Kontinyu

Sistem diskrit adalah sistem yang memiliki variabel keadaan yang berubah langsung pada titik berbeda dalam rentang waktu tertentu. Sistem kontinyu adalah sistem yang memiliki aktivitas-aktivitas pre-dominan yang menyebabkan perubahan yang halus pada atribut yang menempel di entitas sistem.

Pengeksekuisan model memiliki beberapa fase[20]. Yang pertama dilakukan adalah pemilihan simulator yang cocok untuk menjalankan simulasi. Yang kedua adalah menyiapkan input data agar simulasi dapat berjalan. Yang terakhir adalah verifikasi hasil simulasi dengan sistem yang sebenarnya. Hal ini bisa dilakukan dengan pendekatan *confidence interval*.

Hasil dari simulasi perlu dilakukan verifikasi dan validasi dari model simulasi[21]. Verifikasi dilakukan untuk membuktikan apakah model sudah memenuhi persyaratan sebuah model yang benar jika dilihat dari segi BPM. Validasi dilakukan untuk menentukan apakah model sudah dapat mewakili sistem. Model dikatakan dapat mewakili sistem apabila nilai hasil simulasi model non-signifikan. Kebalikannya, model dinyatakan tidak dapat mewakili sistem apabila nilai simulasinya terlalu signifikan.

Untuk validasi dapat dilakukan dengan pendekatan *confidence interval*. Bisa menggunakan *correlated inspection*[22]. Hal ini untuk perhitungan data dari observasi dan membandingkan kedua set statistik dengan mengabaikan prosedur statistik formal. Rumus dari *correlated inspection* ada pada Persamaan

2.1. Apabila data dari model dan sistem dalam jumlah banyak, maka bisa ditambah dengan pendekatan *confidence interval*. Rumus dari *confidence interval* adalah pada Persamaan 2.2. Sehingga apabila ingin menerapkan Persamaan 2.2 harus menghitung hasil dari Persamaan 2.1 terlebih dahulu.

Persamaan 2. 1 Rumus pendekatan *correlated inspection*

$$W_j = X_j - Y_j$$

X_j = rata-rata data aktual

Y_j = rata-rata data hasil simulasi

j = data ke- n

Persamaan 2. 2 Rumus pendekatan *confidence interval*

$$\widehat{Var}[\overline{W}(n)] = \frac{\sum_{j=1}^n [W_j - \overline{W}(n)]^2}{(n)(n-1)}$$

n = banyaknya data

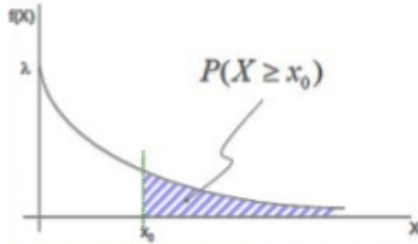
$$\zeta = W(n) \pm t_{9,0.95} \sqrt{\widehat{Var}[\overline{W}(n)]}$$

2.2.8 Distribusi Variabel Random

Distribusi variable random ada berbagai macam jenisnya. Dalam software untuk simulasi sudah menyediakan beberapa distribusi yang dapat digunakan untuk menentukan variable yang akan digunakan dalam simulasi. Variable sendiri adalah angka yang harus ditetapkan sebagai input sebuah simulasi. Ada tiga jenis distribusi yang dapat digunakan apabila pengetahuan tentang data tidak terlalu banyak, diantaranya adalah distribusi eksponensial, distribusi triangular, dan distribusi uniform[23]. Perbedaan tegan ketiga distribusi ini terletak pada parameter apa yang digunakan untuk penentu.

1. Distribusi eksponensial digunakan dengan parameter rata-rata. Ciri-cirinya adalah tingginya variasi setiap angka yang masuk. Bentuk grafiknya adalah seperti pada

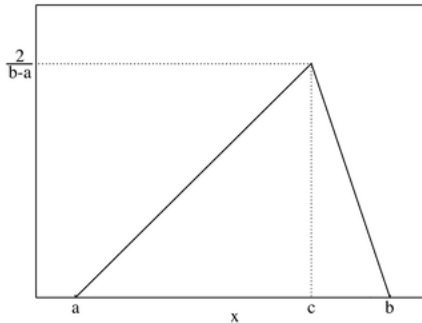
Gambar 2.2. Dapat digunakan untuk data yang saling tidak terikat satu sama lain. Misalnya data waktu interval kedatangan pelanggan, karena waktunya dapat bervariasi tinggi.



Gambar 2. 2 Grafik Distribusi Eksponensial

Nilai rata-rata yang muncul dari distribusi eksponensial dapat dinotasikan dengan rumus $\mu = \frac{1}{\lambda}$. Variansi yang dihasilkan dapat diketahui dari rumus $\sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$.

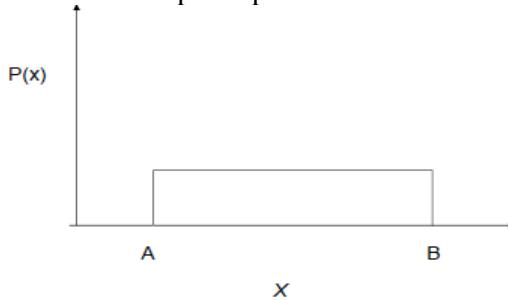
2. Distribusi triangular digunakan dengan parameter nilai minimal, maksimal, dan modus. Bentuknya dapat simetris maupun asimetris, dengan satu puncak seperti tampak pada Gambar 2.3. Distribusi ini dapat digunakan untuk data yang memiliki waktu 'sering terjadi' pada variasinya. Data waktu aktivitas dapat menggunakan distribusi ini.



Gambar 2. 3 Grafik Distribusi Triangular

Nilai rata-rata yang muncul dari distribusi ini dapat dinotasikan dengan $\mu = \frac{a+b+c}{3}$, serta nilai variansi dapat didapat dari $\sigma^2 = \frac{a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc}{18}$.

3. Distribusi uniform merupakan distribusi dengan parameter nilai minimal dan maksimal. Distribusi ini biasanya memiliki nilai yang mirip sama satu sama lain. Jika digambarkan akan tampak seperti Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Grafik Distribusi Uniform

Jika dihitung dinotasikan adalah dengan nilai a dan b akan seperti: $\mu = \frac{a+b}{2}$ dimana μ adakah rata-rata. Sedangkan variansinya dapat dinotasikan dengan rumus $\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$.

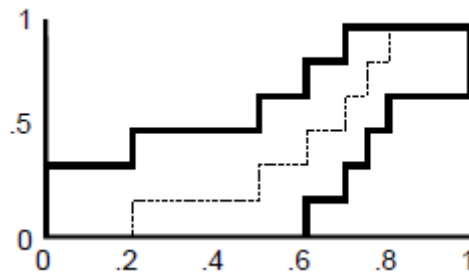
2.2.9 Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji Kolmogorov-Smirnov biasa disingkat *K-S test* adalah pengujian dalam statistic *non-parametric* yang sering digunakan. Diperkenalkan oleh Andrey Kolmogorov[24] dan Nikolai Smirnov[25]. Seperti uji yang lain, uji ini memungkinkan perbandingan suatu distribusi frekuensi dengan beberapa distribusi lain. Konsep uji ini adalah dengan menghitung berbandingan data empiris dengan data distribusi normal teoritik yang memiliki rerata dan standar deviasi yang mendekati data empiris[26].

Uji Kolmogorov-Smirnov dapat digunakan untuk beberapa tujuan[27]. Tujuan pertama adalah untuk menguji apakah

histogram, komposisi jumlah, dan *cells* ($f(x)$) adalah sampel dari fungsi densitas fungsi $f(x)$. Tujuan yang kedua adalah untuk melihat apakah dua histogram dari $f_{n1}(x)$ dan $f_{n2}(x)$, komposisi $n1$ dan $n2$, secara berurutan adalah sampel dari fungsi densitas yang sama namun tidak diketahui probabilitasnya.

Batasan dalam Kolmogorov-Smirnov adalah berupa garis solid[26]. Batas tiap titik akan lebih sempit apabila banyak sampel yang digunakan. Melalui penelitian terbaru diketahui bahwa batas dari Kolmogorov-Smirnov bisa saja melebar daripada yang seharusnya. Gambar merupakan batas uji Kolmogorov-Smirnov dengan *confidence bounds* 95% dengan garis solid.



Gambar 2. 5 Batasan Kolmogorov-Smirnov dengan 95% *confidence bounds*

Halaman ini sengaja dikosongkan

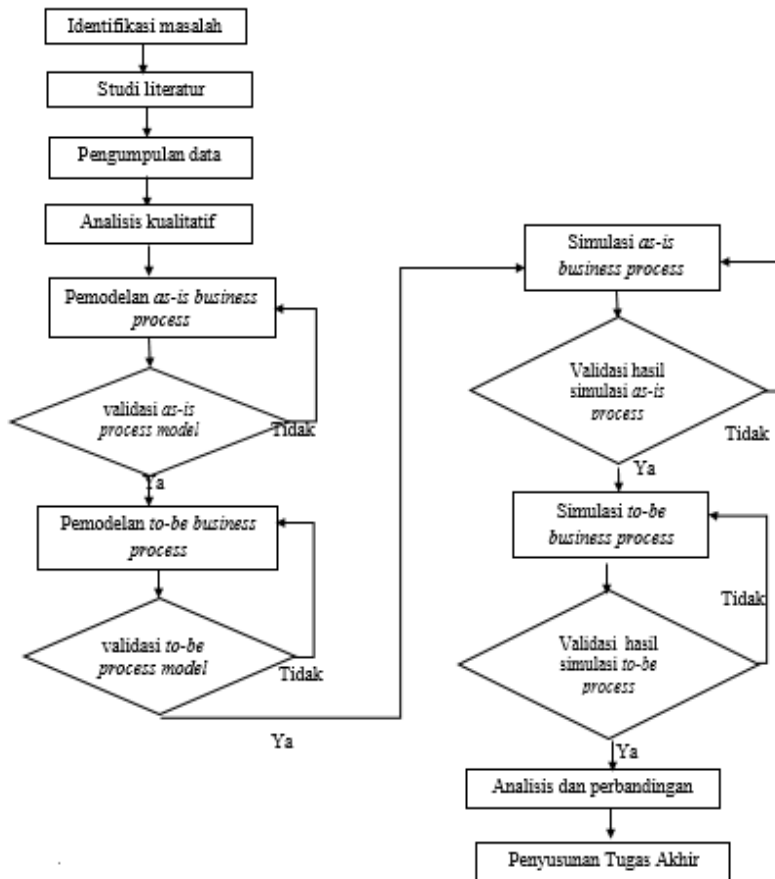
BAB III

METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan terkait metodologi yang akan digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Sub-bab ini menjelaskan tentang tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini. Rangkain tahapan tersebut terangkum dalam metodologi penelitian dengan disusun secara berurutan. Metodologi penelitian dimulai dengan identifikasi masalah yang ada pada UMKM XYZ berupa wawancara singkat dengan pemilik UMKM XYZ, studi literature tentang penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang sama, pengumpulan data, analisis kualitatif yang menggunakan metode analisis *value-added analysis* serta *root-cause analysis*, pemodelan *as-is business process* yang berguna untuk mengidentifikasi proses bisnis yang ada pada UMKM XYZ saat ini, rancang ulang proses bisnis dengan heuristik yang berlaku sesuai literatur, pemodelan *to-be business process* berdasarkan rancang ulang yang telah ditetapkan, simulasi proses bisnis untuk menganalisa secara kuantitatif, perbandingan hasil *asi-is business process* dengan *to-be business process* untuk melihat seberapa besar dampak *redesign* yang dilakukan terhadap waktu, dan penyusunan tugas akhir. Proses validasi dilakukan untuk setiap model yang dibuat. Dalam penelitian ini pula merujuk preferensi dari pemilik UMKM XYZ terkait *redesign* yang diusulkan. Kerangka metodologi dapat di lihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Kerangka Metode Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan-penjelasan uraian dari metodologi pengerjaan Tugas Akhir.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Tahap yang pertama dilakukan di Tugas Akhir ini adalah identifikasi masalah. Identifikasi dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang ada di UMKM XYZ berdasarkan wawancara dan pengumpulan data

yang ada. Pada tahap ini dilakukan pula perumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta relevansi penelitian.

3.1.2 Studi Literatur

Untuk Tugas Akhir ini, tahap studi literatur dilakukan dengan mempelajari studi kasus, literature, paper, buku, jurnal, serta artikel ilmiah sebagai media untuk menyusun studi literatur. Studi literatur berguna untuk menjadi dasar yang kuat dalam melakukan penelitian ini serta untuk mencari penelitian sebelumnya tentang topik terkait, khususnya tentang pemodelan proses bisnis.

3.1.3 Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk menghimpun semua data yang diperlukan dalam proses pemodelan. Dapat dilakukan dengan wawancara pihak-pihak yang terlibat dalam proses bisnis *order fulfillment*, observasi kegiatan produksi, dan analisis catatan order. Setiap proses akan didetailkan serta dipetakan menurut fungsi dan pelakunya.

3.1.4 Analisis Kualitatif

Setelah *as-is model* terbentuk maka dilakukan analisis kualitatif berdasarkan data yang ada. Tahap ini dilakukan dengan simulasi pada model untuk menemukan adanya masalah pada sistem. Kemudian melihat seberapa nilai penyimpangan yang terjadi di *as-is model*. Data yang akurat dari pemilik dibutuhkan dalam tahap ini untuk menilai seberapa efektif proses bisnis yang sedang berlangsung. Analisis kualitatif yang digunakan adalah *value added analysis* dan *root cause analysis*.

3.1.5 Pemodelan *as-is business process*

Tahap ini diawali dengan melakukan identifikasi proses bisnis kepada UMKM XYZ. Setelah data terkumpul, akan dibuat model proses bisnis berdasarkan kondisi

yang ada saat ini dengan pendekatan BPMN. Hasil pemodelan BPMN akan dilakukan validasi kepada pemilik UMKM XYZ untuk memastikan kesesuaian antara model dengan proses bisnis yang ada.

3.1.6 Pemodelan *To-be Business Process*

Dengan menganalisis secara kualitatif didapatkan aktivitas mana yang tidak efektif dan dapat diganti dengan alternatif lain. Selanjutnya dibuat model proses bisnis yang baru yang dapat memecahkan permasalahan terkait *cost* dan *time*. Pemodelan *to-be business process* yang telah jadi akan ditunjukkan kembali kepada pemilik UMKM XYZ untuk disetujui apakah *business process* tersebut *feasible* untuk perusahaan.

3.1.7 Simulasi *as-is business process*

Apabila model yang telah valid, maka akan dilakukan simulasi terhadap *as-is business process*. Verifikasi dan validasi akan dilakukan untuk model *as-is*. Hal ini dilakukan dengan mengamati hasil dari rerata output sistem dan rerata output model. Model *as-is* dinyatakan terverifikasi apabila telah mengeluarkan output yang benar sesuai dengan prediksi. Verifikasi juga dapat dilakukan dengan mengamati animasi model ketika simulasi berjalan sehingga terlihat apakah aliran proses berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Validasi dapat dilakukan dengan teknik statistik standar dan data output simulasi yang terkumpul [21]. Hal tersebut diimplementasikan dengan membandingkan data output sistem dan model seperti pada Gambar 3.2 sehingga diketahui *confidence interval*.

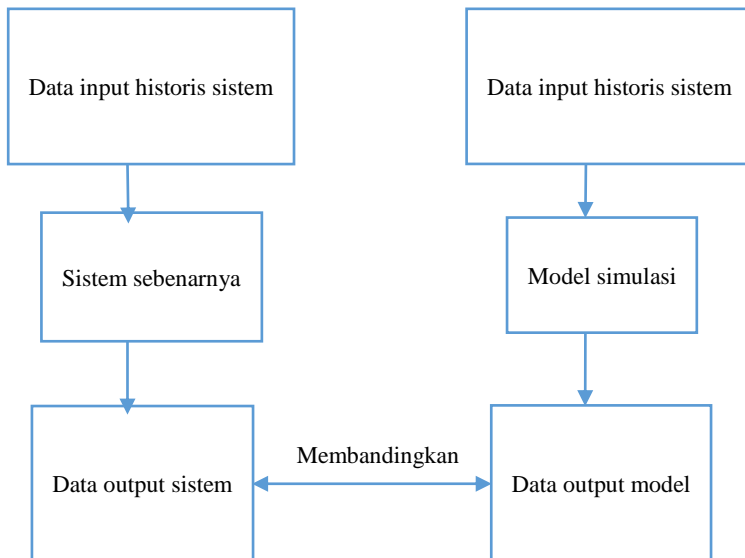
3.1.8 Simulasi *to-be business process*

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi skenario-skenario yang mungkin terjadi terhadap *to-be business process* kemudian melihat dampak yang terjadi setiap skenario. Disini akan dapat terlihat kinerja proses bisnis yang baru terhadap situasi-situasi tertentu. Kemudian akan diukur dari sisi *cost* dan *time*-nya. Karena data

aktual tidak dapat diperoleh untuk *to-be business process*, maka validasi yang dapat dilakukan adalah dengan melihat apakah tujuan dari simulasi sudah tercapai atau belum. Dengan metode *hypothesis test* dapat dilihat dengan menentukan hipotesis model berhasil apabila tujuan tercapai [21]. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk menentukan proses bisnis seperti apa yang dapat mengefisiensikan *cost* dan *time* dari proses pemenuhan pesanan UMKM XYZ.

3.1.9 Analisis dan perbandingan

Pada tahap ini dilakukan perbandingan hasil pengukuran *cost* dan *time* dari *as-is business process* dan *to-be business process*. Dari sini dapat dilihat seberapa efisien model *to-be business process* dari sisi *cost* dan *time*. Selanjutnya dapat ditarik kesimpulan dari simulasi beberapa skenario mana model yang paling cocok untuk UMKM XYZ.



Gambar 3. 2 Pendekatan Inspeksi

3.1.10 Penyusunan Tugas Akhir

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan tugas akhir. Seluruh hasil data hasil analisis akan dirangkum menjadi satu kesatuan dokumen. Selain itu, kesimpulan dan saran dari pengerjaan tugas akhir ini akan disertakan sebagai bahan masukan untuk penelitian ke depannya. Luaran dari tahap ini adalah sebuah dokumentasi pengerjaan tugas akhir penulis yang dibuat dalam sebuah buku

BAB IV

PERANCANGAN

Pada bab ini dipaparkan tentang perancangan terkait penelitian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Bagian perancangan adalah sebagai dasar dalam melakukan penelitian tugas akhir.

4.1. Pengumpulan data

Pada penelitian ini akan digunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab landasan teori.

4.2. Penelitian Studi Kasus

Penelitian studi kasus pada tugas akhir ini bertujuan untuk mengumpulkan, mengelompokkan setiap proses dari masing-masing proses bisnis, menganalisis, dan memodelkan secara terstruktur. Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian studi kasus ini adalah tinjauan pustaka. Selanjutnya, peneliti melakukan perumusan masalah dan batasan-batasan penelitian.

Berdasarkan pertanyaan yang tertera di rumusan masalah, peneliti memiliki tujuan untuk mendapatkan jawaban yang tepat dengan menggunakan analisis dan pemodelan studi kasus. Penelitian ini berfokus pada:

1. Apa saja proses bisnis yang terjadi untuk proses *order fulfillment*?
2. Bagaimana urutan aktivitas serta waktu yang dibutuhkan dalam proses *order fulfillment*?
3. Siapa saja yang terlibat sebagai penanggungjawab setiap aktivitas yang ada dalam proses *order fulfillment*?

4.2.1. Perencanaan Penelitian

Tahap perencanaan penelitian adalah tahap pertama dalam tugas akhir ini. Pada tahap ini akan dijelaskan perencanaan terkait pengumpulan data kepada UMKM. Pada tahap ini

menjelaskan batasan-batasan dalam menentukan studi kasus mana yang dipakai, yaitu studi kasus mengenai data dan kondisi asli yang ada di UMKM pada saat ini.

Studi kasus ini memerlukan banyak variable dan bergantung kepada beberapa sumber, data sebagai bukti dari hasil pengumpulan, serta manfaat dari perkembangan untuk proses analisis dan pemodelan proses bisnis. Pada tahap ini, peneliti menentukan sumber data terkait pertanyaan dan studi kasus yang digunakan untuk tugas akhir ini.

4.2.2. Perancangan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menentukan perancangan pengumpulan data pada sumber data terkait pertanyaan dan studi kasus yang digunakan sebagai objek penelitian. Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan teori, tahapan, *unit of analysis*, dan identifikasi perancangan yang digunakan pada studi kasus serta cara yang benar untuk menginterpretasikan hasil temuan. Alur penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas penelitian studi kasus akan dijelaskan juga di bagian ini.

4.2.2.1 Komponen Perancangan

Pada bagian perancangan, terdapat beberapa komponen penting yang harus dilakukan, yaitu:

1. Pertanyaan penelitian

Pertanyaan merupakan komponen utama yang harus disiapkan. Pada penelitian studi kasus, jenis pertanyaan yang digunakan adalah “apa”, “siapa”. “mengapa”, dan “bagaimana”. Pertanyaan “mengapa” dan “bagaimana” sangat bermanfaat untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sehingga strategi penelitian dapat berhasil. Adapun pertanyaan yang digunakan mengacu pada pertanyaan-pertanyaan Dumas et al [6] dalam setiap tahapan siklus manajemen proses bisnis.

2. Proporsi penelitian

Komponen selanjutnya yang harus diperhatikan Proporsi penelitian. Hal ini mengatur tentang batasan dari penelitian tugas akhir. Penelitian ini terbatas pada UMKM Alifah

Collection yang bergerak di bidang industry garmen. Proses bisnis yang akan diteliti adalah proses *order fulfillment* atau pemenuhan pesanan.

3. *Unit of Analysis*

Unit of analysis adalah bagian untuk memutuskan pihak atau bagian dari organisasi yang mengetahui dengan baik mengenai kondisi saat ini yang ada di perusahaan dari studi kasus yang akan dijadikan sebagai narasumber. Untuk penelitian ini, *unit of analysis* yang digunakan menggunakan *single unit of analysis* yang memahami akan keseluruhan proses pada UMKM. Narasumber dapat merupakan pemilik UMKM XYZ yaitu Bu Fitri.

4.2.2.2 Pengukuran Kualitas Studi Kasus

Kualitas penelitian studi kasus memiliki kriteria penilaian sendiri. Untuk dikatakan sebagai penelitian studi kasus yang sudah baik harus memenuhi empat kriteria yang ditentukan. Berikut empat kriteria untuk menjaga kualitas dari studi kasus.

1. *Construct Validity*

Uji yang pertama adalah *construct validity*. Ini merupakan tahap merumuskan pengukuran operasional yang tepat untuk topik yang diteliti. Untuk penelitian ini karena narasumber adalah satu orang sehingga keterbatasan informasi hanya kepada satu sumber saja. Untuk itu, diperlukan beberapa sumber dan hubungan dari bukti-bukti yang ada untuk mendapatkan data yang berkualitas. Pada studi kasus ini bukti yang digunakan adalah dokumen. Penulis juga mengumpulkan dokumen pesanan yang dimiliki narasumber.

2. *Internal Validity*

Uji kedua adalah *internal validity* yang merupakan langkah untuk mengetahui hubungan sebab akibat yang terjadi pada studi kasus. Pada studi kasus ini menggunakan satu *unit of analysis (holistic)* yang dilakukan secara kontinyu kepada pemilik UMKM. Hal ini dikarenakan pemilik UMKM adalah yang paling mengetahui proses bisnis yang ada serta terlibat langsung

baik sebagai aktor ataupun sebagai pengawas. Sehingga dapat memvalidasi keterkaitan kejadian. Keseluruhan hasil wawancara akan dilakukan *transcribe* (penulisan ulang) untuk selanjutnya dilakukan validasi oleh narasumber terkait.

3. *External Validity*

Uji ketiga adalah *external validity* yang mengidentifikasangi apakah kasus yang terjadi di studi kasus dapat menjadi acuan juga untuk kasus di studi kasus lain yang sedomain. Tujuan dari *external validity* adalah hasil penelitian dapat diaplikasikan pada organisasi lain selain dari studi kasus yang sedang dikerjakan. *External validity* untuk penelitian ini adalah UMKM yang bergerak di bidang garmen dan memproduksi sendiri produknya.

4. *Reliability*

Uji final adalah *reliability* yang bertujuan untuk membuktikan bahwa apabila penelitian selanjutnya dilakukan dengan produser yang sama dengan yang ada di penelitian ini maka hasil yang ditemukan tidak berbeda. Cara terbaik untuk lolos di uji ini adalah menggunakan banyak langkah operasional yang jelas. Pada penelitian ini akan dijelaskan dengan rinci langkah yang akan digunakan berdasarkan urutan sebenarnya.

4.2.2.3 Perancangan Studi Kasus

Penelitian ini termasuk ke dalam kategori kedua, yaitu penelitian dengan satu studi kasus dan *single unit of analysis (holistic)*. Penelitian ini hanya di UMKM Alifah Collection. Penelitian ini menggunakan sumber wawancara dengan pemilik UMKM. *Unit of analysis* yang digunakan adalah wawancara dan juga bukti-bukti catatan order yang dimiliki UMKM.

4.2.3. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian dimulai dengan tahap perancangan pengumpulan data untuk menjelaskan profil UMKM, analisis profil, fungsi bisnis, dan proses bisnis pada studi kasus. Pertanyaan pada komponen tipe kasus, fungsi bisnis, dan

proses yang mengacu pada metode Marlon Dumas et al[12]. Daftar pertanyaan mengenai profil studi kasus dan analisis profil disesuaikan agar objek studi kasus sesuai dengan batasan masalah. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada Lampiran A.

Berdasarkan tujuan tersebut, berikut adalah komponen pada tahap persiapan pengumpulan data:

1. Informasi Umum Perusahaan
Bagian pertanyaan ini berfungsi untuk mengetahui informasi umum mengenai bidang UMKM. Pertanyaan yang disuguhkan seputar:
 - a. Profil perusahaan
 - b. Profil pemilik perusahaan
 - c. Jumlah karyawan
 - d. Total penjualan perusahaan
 - e. Informasi umum narasumber
 - f. Struktur perusahaan
 - g. Jenis proses pembuatan produk
2. Tipe kasus
Bagian pertanyaan ini bertujuan untuk menggali informasi produk dan kasus yang ditangani oleh UMKM, seperti:
 - a. Jenis produk
 - b. Jenis interaksi dengan pelanggan
 - c. Channel yang digunakan untuk berhubungan dengan pelanggan
 - d. Tipe pelanggan
3. Fungsi bisnis
Bagian ini untuk mengetahui fungsi bisnis dan menggali informasi mengenai fungsi apa saja yang ada dalam UMKM, seperti:
 - a. Struktur organisasi UMKM
 - b. Peran dan tanggung jawab pada setiap fungsi dalam struktur organisasi
 - c. Alur koordinasi setiap fungsi

4. Proses

Bagian pertanyaan ini bertujuan untuk menggali proses bisnis sesuai dengan *guideline* yang ada pada metode matriks *casetype* dan fungsi bisnis yang ada di buku *Fundamentals of Business Process Management* oleh Marlon Dumas et al pada [6], seperti:

- a. *Flow object* yang terlibat dalam sistem
- b. Proses yang memiliki *flow object* berbeda
- c. Proses *transactional*
- d. Waktu urutan proses
- e. Tempat proses terjadi
- f. Dimensi lain proses
- g. Model referensi yang digunakan proses
- h. Proses yang meliputi banyak fungsi dalam satu *case type*

4.2.4. Pengumpulan Data

Langkah berikutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan tahap yang mengumpulkan bukti dari UMKM terpilih untuk dijadikan referensi. Dalam penelitian ini menggunakan tiga sumber bukti yaitu, wawancara dengan pemilik, observasi langsung dan artefak fisik. Pada tahap wawancara juga dilakukan pencocokan dengan bukti yang ada untuk validasi. Bukti yang digunakan adalah dokumen pembayaran, dokumen pemesanan, dokumen perencanaan produksi, dokumen pengiriman dan lain-lain sebagai bukti yang digunakan untuk dapat memvalidasi pernyataan dari narasumber. Hasil dari wawancara akan direkam menggunakan alat perekam dan akan ditulis ulang dan dilampirkan.

4.2.5. Analisis Data

Tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah analisis. Tahap ini memaparkan mengenai alur dan metode dalam melakukan analisis data yang telah didapat dari pengumpulan data. Analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

Analisis kualitatif adalah analisis yang menggunakan data non-numeric untuk mendapatkan nilai tiap proses. Dari analisis kualitatif dapat diketahui mana proses yang dinyatakan bagus atau tidak. Metode analisis yang digunakan adalah *value added analysis*, *root cause analysis*, dan *issue-impact analysis*.

Analisis kuantitatif adalah metode yang menggunakan data tentang waktu proses, waktu tunggu, dan biaya. Namun dalam penelitian ini akan terfokus pada waktu proses dan waktu tunggu. Metode yang digunakan adalah simulasi proses bisnis. Hasil simulasi akan diamati apakah model sudah cukup mewakili model dan meninjau bagian manayang dapat dipangkas untuk menemukan waktu terbaik.

4.2.4 Redesign Proses

Langkah terakhir adalah proses redesign. Setelah dilakukan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif akan didapatkan proses yang dapat didesain ulang. Modifikasi proses *as-is* akan dilakukan dan dilakukan simulasi. Hasil model yang baru (proses bisnis *to-be*) akan dinilai signifikansinya terhadap waktu.

4.3 Pengumpulan Data

Pada bagian ini menerangkan tentang proses pengerjaan dalam pengumpulan data. Dimulai dari waktu pengambilan data, gambaran umum, dan proses validasi yang dilakukan.

4.3.1 Proses Pengumpulan data

Pengumpulan data berguna untuk mendapatkan kondisi terkini informasi mengenai keadaan sebenarnya dari UMKM Alifah Collection. Data yang dikumpulkan adalah jumlah karyawan, omzet, produk yang dilayani, pekerja yang ada, fungsi bisnis yang ada di UMKM, dan dokumen penunjang kegiatan. Data diambil dari wawancara, obsrvasi langsung, juga dokumen fisik yang dimiliki UMKM.

4.3.2 Proses Pelaksanaan Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data. Metode yang digunakan adalah wawancara dengan pemilik UMKM XYZ. Setiap wawancara menggunakan instrument wawancara yang menjadi input penelitian.

4.3.2.1 Waktu Pelaksanaan Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data pada UMKM XYZ dibagi menjadi beberapa waktu pelaksanaan. Tabel 4.1 adalah proses terkait waktu pengumpulan data.

Tabel 4. 1 Proses Pengumpulan Data

Waktu	Narasumber	Input	Output
Senin, 11 September 2017	Bu Fitri (pemilik)	Pertanyaan umum (Lampiran A.1)	Gambaran umum perusahaan
Jumat, 15 September 2017	Bu Fitri (pemilik)	Kegiatan proses produksi (Lampiran A.2)	Masalah yang ada di perusahaan
Selasa, 19 September	Bu Fitri (pemilik)	Catatan orderan, catatan pengiriman (Lampiran A.3)	<i>Cycle time</i> setiap pesanan
Kamis, 19 Oktober 2017	Bu Fitri (pemilik)	Pemetaan dan diagram proses bisnis	Validasi diagram proses bisnis (Lampiran B.1)

Waktu	Narasumber	Input	Output
Kamis, 2 November 2017	Bu Fitri (pemilik)	Pembagian kerja, jenis customer, lama waktu pengerjaan (Lampiran B.2)	Masukan untuk simulasi as-is
Senin, 4 Desember 2017	Bu Fitri (pemilik)	Simulasi proses bisnis as-is (Lampiran B.1) Pendapat tenang heuristik (Lampiran A.5)	Validasi proses bisnis as-is (Lampiran C)
Rabu, 20 Desember 2017	Bu Fitri (pemilik)	Proses bisnis to-be (Lampiran B.2, B.3, B.4, B.5)	Pendapat pemilik tentang proses bisnis to-be

4.3.2.1 Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang didapat akan dituliskan dalam tugas akhir ini dan dilampirkan. Hasil wawancara digunakan untuk identifikasi proses bisnis pemenuhan pesanan. Kemudian akan dilakukan analisis serta pemodelan ke dalam tools. Hasil pemodelan akan dilakukan validasi kembali ke pemilik UMKM.

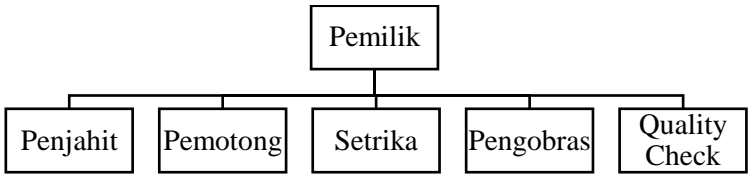
4.3.3 Informasi Umum Studi Kasus

Informasi umum yang telah didapat pada pengumpulan data UMKM dirangkum dan telah mencakum nama UMKM, lokasi, jenis produk, jumlah pekerja, omzet pertahun, serta jenis pelanggan yang biasanya dilayani. Informasi umum terkait tetang UMKM XYZ dapat dilihat di Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Tabel Informasi Umum

Nama	Alifah Collection
Pemilik	Bu Fitri
Lokasi	Darmokali Tugu, Surabaya
Omzet	50 juta/bulan
Produk	Garmen
Proses bisnis	<i>Make-to-order</i>
Pelanggan	Perusahaan, sekolah, instansi, perorangan
Pekerja	10

4.3.4 Struktur organisasi UMKM



Gambar 5. 2 Struktur organisasi UMKM XYZ

UMKM ini bergerak di bidang garmen seperti seragam dan baju. Pelanggan datang dari bermacam jenis mulai dari perorangan, instansi, hingga sekolah. Banyak pesanan yang diterima oleh UMKM bisa hingga 500 potong perbulan. Tidak ada minimal potong dalam memesan produk di UMKM XYZ. Pembagian pekerjaan dilakukan oleh pemilik UMKM kepada

pemotong, penjahit, penyetrika, pengobras, dan *quality check*. Selain melayani pesanan untuk konsumen, UMKM XYZ juga membuat pakaian untuk pameran. Karena jenis proses bisnisnya adalah *make-to-order* sehingga proses produksi baru terjadi apabila ada pesanan yang masuk.

4.3.5 Proses Bisnis UMKM

Setelah dilakukan wawancara sebagai pengumpulan data, didapat daftar proses bisnis yang ada di UMKM XYZ. Proses bisnis yang ada adalah sebagai berikut:

1. Pemesanan (*sales order*)
2. Membeli material (*order materials*)
3. Memproduksi produk (*produce product*)
4. Mengecek kualitas produk (*quality check*)
5. Mengirimkan barang (*shipping*)

Pemesanan adalah proses pertama dari *order fulfillment* dimulai dari diterimanya pesanan dari customer kepada pemilik. Pesanan tersebut disesuaikan dengan kapasitas UMKM pada saat itu. Jika memungkinkan pesanan baru, maka pemilik akan menyetujui. Selanjutnya pelanggan membayar uang muka sebagai persyaratan agar pesanan dapat diproses.

Setelah menyetujui pesanan, UMKM akan memesan material yang dibutuhkan untuk memproduksi pesanan. Pemilik akan menghubungi pemasok untuk membeli bahan dan melakukan pembayaran. Pemasok akan menyiapkan bahan dan menghubungi pemilik lagi apabila bahan siap angkut.

Pemilik akan melakukan perencanaan produksi. Proses produksi kemudian dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan di awal. Kegiatan produksi meliputi memotong pola, menjahit, menyetrika, dan menjahit lipatan. Beberapa pakaian menjalani proses bordir. Selanjutnya pakaian dibawa ke bagian *quality check*.

Di bagian pengecekan kualitas produk, hasil produksi dilihat apakah sudah sesuai dengan pesanan pelanggan. Proses pembersihan benang dan *packaging* dilakukan. Kemudian

diserahkan ke pemilik untuk dilakukan pemeriksaan akhir. Pesanan yang telah diperiksa akan disiapkan untuk proses pengiriman.

Pengiriman pesanan pelanggan dilakukan setelah seluruh pesanan benar-benar telah selesai. Pelunasan akan dilakukan ketika pesanan telah tiba di tangan pelanggan. Pemilik akan menerima uang sisa pembayaran tersebut dan mencatatnya di buku pelunasan.

Dari wawancara yang dilakukan kepada pemilik UMKM XYZ, didapat rangkaian proses pemenuhan pesanan dari calon pelanggan menelpon hingga pesanan telah selesai. Aktivitas dalam proses pemenuhan pesanan UMKM XYZ dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 3 Tabel Aktivitas dalam Pemenuhan Pesanan

Langkah	Pelaku
Menerima pesanan	Pemilik
Menanyakan kebutuhan pesanan	Pemilik
Mengecek kapasitas	Pemilik
Konfirmasi bahan dan waktu selesai	Pemilik
Mencatat order	Pemilik
Membuat bill	Pemilik
Menerima DP	Pemilik
Membuat perancangan produksi	Pemilik
Mengecek kebutuhan bahan	Pemilik
Menghubungi supplier	Pemilik
Mencari supplier	Pemilik
Negosiasi harga	Pemilik
Memesan bahan baku dari supplier	Pemilik

Langkah	Pelaku
Membayar pesanan	Pemilik
Mengambil bahan baku	Pemilik
Menyiapkan kain	Pemilik
Memotong kain	Pemotong
Menerima potongan kain	Penjahit
Mengobras kain	Pengobras
Menjahit pakaian	Penjahit
Menjahit lipatan	Penjahit
Membordir pakaian	Pengobras
Menerima pakaian jadi	QC
Membersihkan benang	QC
Menjahit kancing	Penjahit
Menyetrika pakaian	QC
Packaging pesanan	QC
Memeriksa kembali pesanan	Pemilik
Mengirimkan pesanan	Pemilik
Menerima pelunasan	Pemilik
Mencatat pelunasan	Pemilik
Membuat invoice	Pemilik

Menurut wawancara dengan pemilik UMKM XYZ dan catatan order yang telah dikumpulkan, diketahui ukuran kinerja dari Devil's Quadrangle mana yang digunakan. UMKM XYZ berfokus pada waktu penyelesaian pesanan. Hal ini karena pada kontrak di awal pemesanan yang dijanjikan oleh pemilik

adalah waktu selesainya pesanan. Pada Lampiran A.3 diketahui bahwa setiap bulan selalu terdapat keterlambatan. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap bulan ada pesanan yang tidak ditepati waktu pemenuhannya.

BAB V

ANALISIS DAN PEMODELAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan pemodelan. Pada bagian ini akan menjelaskan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Selanjutnya dilakukan pemodelan proses bisnis.

5.1 Analisis Kualitatif

5.1.1 Value-added Analysis

Analisis kualitatif yang dilakukan adalah dengan analisis *value-added* dimana dilakukan penilaian tentang nilai yang diberikan oleh proses. Tabel 5. 1 adalah analisis kualitatif dengan metode *value-added*.

Tabel 5. 1 Tabel Klasifikasi *Value-added Analysis*

Aktivitas	Klasifikasi	Keterangan
Menerima pesanan pelanggan	VA	Memiliki nilai untuk keberlangsungan bisnis karena ini adalah interaksi pertama pelanggan dengan UMKM
Menanyakan kebutuhan pesanan pelanggan	NVA	Aktivitas ini selalu memakan waktu yang lama karena belum tentu permintaan calon pelanggan jelas
Mengecek kapasitas produksi	NVA	Pemilik mengatakan pengecekan dilakukan untuk mengetahui apakah pesanan dapat dilakukan
Konfirmasi bahan dan waktu selesai kepada pelanggan	VA	Aktivitas ini berfungsi untuk memberitahu pelanggan tentang ketersediaan bahan, misalnya bahan telah ada di gudang atau butuh pemesanan

Aktivitas	Klasifikasi	Keterangan
		lagi. Pemilik akan mengonfirmasi
Mencatat pesanan pelanggan	BVA	Memiliki nilai bisnis karena karena sebagai penanda order masuk dan bisa dikerjakan
Membuat tagihan kepada pelanggan	VA	Membuat tagihan kepada pelanggan, namun masih dilakukan secara manual
Menerima DP dari pelanggan	VA	Memiliki nilai karena aktivitas ini memberikan aliran dana dan sebagai tanda persetujuan pesanan
Membuat perancangan produksi	BVA	Memiliki nilai karena letak rencana produksi dan manajemen sumberdaya ada di sini
Mengecek kebutuhan bahan	NVA	Aktivitas ini sama dengan aktivitas di awal, yaitu memeriksa apakah bahan ada di gudang atau tidak
Menghubungi supplier	BVA	Memiliki nilai untuk keberlangsungan bisnis karena tanpa proses ini, tidak bisa ada proses produksi
Mencari supplier	BVA	Memiliki nilai dalam mencari supplier mana yang dapat memenuhi kebutuhan produksi

Aktivitas	Klasifikasi	Keterangan
Negosiasi harga bahan baku	NVA	Dilakukan untuk mendapatkan harga terendah dari supplier. Namun tidak selalu mendapatkan harga yang diminati
Memesan bahan baku dari supplier	NVA	Memiliki nilai bisnis untuk mencari supplier apabila supplier yang biasanya tidak memiliki bahan
Membayar pesanan bahan baku	BVA	Memiliki nilai bisnis agar supplier menyiapkan pesanan bahan yang telah pilih
Mengambil bahan baku	BVA	Dilakukan untuk mengambil bahan menuju lokasi produksi
Menyiapkan kain	VA	Memiliki nilai untuk memulai proses produksi
Memotong kain	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menerima potongan kain	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Mengobras kain	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menjahit pakaian	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menjahit lipatan	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Membordir pakaian	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menerima	VA	Memiliki nilai dalam proses

Aktivitas	Klasifikasi	Keterangan
pakaian jadi		produksi pesanan
Membersihkan benang	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menjahit kancing	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Menyetrika pakaian	VA	Memiliki nilai dalam proses produksi pesanan
Packaging pesanan	VA	Memiliki nilai karena pelanggan tertarik dengan packaging yang rapi
Memeriksa kembali pesanan	VA	Memiliki nilai untuk menjaga standar kualitas produk yang dijanjikan oleh pemilik
Mengirimkan pesanan	VA	Mengirimkan pesanan ke pelanggan memberikan nilai tambah karena kemudahan pelanggan menerima pesanan
Menerima pelunasan	VA	Memberikan nilai tambah ke UMKM agar <i>cashflow</i> dapat mengalir
Mencatat pelunasan pesanan	BVA	Mencatat uang yang masuk agar bisa dibuat laporan laba rugi di akhir periode
Membuat invoice	VA	Memilik nilai karena pelanggan butuh nota tanda pembayaran lunas yang diberikan kepada pelanggan

5.1.2 Root-cause Analysis

Proses pemenuhan pesanan pada UMKM XYZ kerap mengalami keterlambatan. Waktu yang ditentukan adalah kesepakatan antara pemilik dan pelanggan. Ketika ada pesanan masuk, pemilik memeriksa bahan dan memperkirakan kapan waktu order akan selesai. Pelanggan akan memberikan uang muka (DP) sebagai tanda bahwa setuju dengan persyaratan waktu dari pemilik UMKM XYZ. Ketika pesanan telah diproses, terdapat beberapa gangguan sehingga pesanan terlambat selesai. Penyebabnya adalah *speed* pekerja dalam menyelesaikan pesanan, ketergantungan terhadap *supplier*, dan kebijakan pembayaran DP.

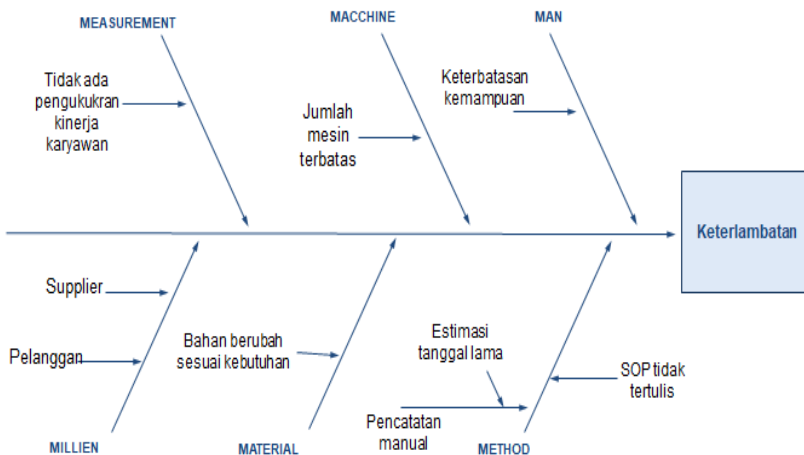
Apabila digambarkan sesuai dengan diagram *fish-bone* maka tampilan dari *root cause analysis* dapat dilihat di Gambar Gambar 5. 3. Kepala dari *fishbone* adalah keterlambatan dalam *order fulfillment*.

Ketika telepon masuk, pemilik UMKM XYZ akan menanyakan kebutuhan pelanggan. Pelanggan akan memberikan informasi mengenai jenis, bahan, model, dan jumlah yang akan dipesan. Selanjutnya pemilik akan memeriksa apakah bahan yang dipesan ada atau tidak. Pemilik juga akan mengkonfirmasi model pakaian. Apabila pelanggan masih belum puas, perbaikan desain akan terus dilakukan. Banyaknya spesifikasi dari pelanggan menyebabkan waktu semakin lama.

Pesanan akan mulai diproses apabila pelanggan telah membayar uang muka (DP). Tidak ada persyaratan yang tetap dari pemilik berapa jumlah uang muka. Kisaran yang diberikan minimal adalah 20%. Pembelian bahan akan menunggu ketika alokasi dana mencukupi. Semakin lama pelanggan membayar DP maka pesanan akan semakin lama untuk diproses.

Dari sisi pekerja UMKM XYZ memiliki batas kerja delapan jam. Proses produksi produk akan berlangsung di jam-jam tersebut. Melalui wawancara, pemilik mengaku keterlambatan

pegawai tiba ke *workshop* tidak mendapatkan sanksi. Tidak ada pemberian bonus apabila pekerja berhasil mengerjakan sebelum tenggat waktu. Keterlambatan pegawai tidak berpengaruh pada gaji yang diterima. Selain itu untuk peraturan *standard operation procedure* (SOP) belum tertulis di *workshop*. Pemilik bisa saja mengejar tenggat waktu apabila dilakukan jam kerja tambahan (lembur), namun membutuhkan biaya tambahan. Dari keseluruhan proses produksi, pekerja memiliki tugas tersendiri (*split responsibility*). Bagian menjahit misalnya tidak bisa mengerjakan tugas bagian setrika. Sehingga apabila ada penumpukan maka akan menyebabkan *waiting time*. Penumpukan tanggungan kerja tersebut lama kelamaan menyebabkan keterlambatan pemenuhan pesanan.



Gambar 5. 3 Fish Bone Diagram dari Eroot Cause Analysis

Ditinjau dari sisi *supplier*, UMKM XYZ memiliki relasi bagus dengan *supplier*. Bahan-bahan tertentu selalu didapat dari *supplier* tertentu. Apabila ada pesanan masuk dengan bahan yang tidak tersedia di *inventory* maka akan dicarikan *supplier* lain atau menunggu hingga *supplier* membeli bahan tersebut. Jangka waktu hingga bahan tiba menyebabkan keterlambatan. Jika tidak ingin menunggu dari *supplier* maka harus mencari

supplier lain dengan rentang harga hampir sama yang bisa menyediakan bahan secepat mungkin. Akan tetapi *contact* yang dimiliki oleh pemilik UMKM XYZ tidak mencakup *supplier* lain yang berada di luar *supplier* langganannya. Sehingga apabila masalah bahan habis terjadi, maka membutuhkan waktu lagi untuk mencari *supplier* lainnya.

5.2 Pemodelan As-is Business Process

Proses pemenuhan pesanan dibagi menjadi beberapa sub-proses. Pembagian ini berdasarkan tujuan dan output dari setiap subproses yang telah dikelompokkan. Sub-proses terdiri dari *manage sales order*, *order material*, *produce product*, *finishing*, dan *account receivable*.

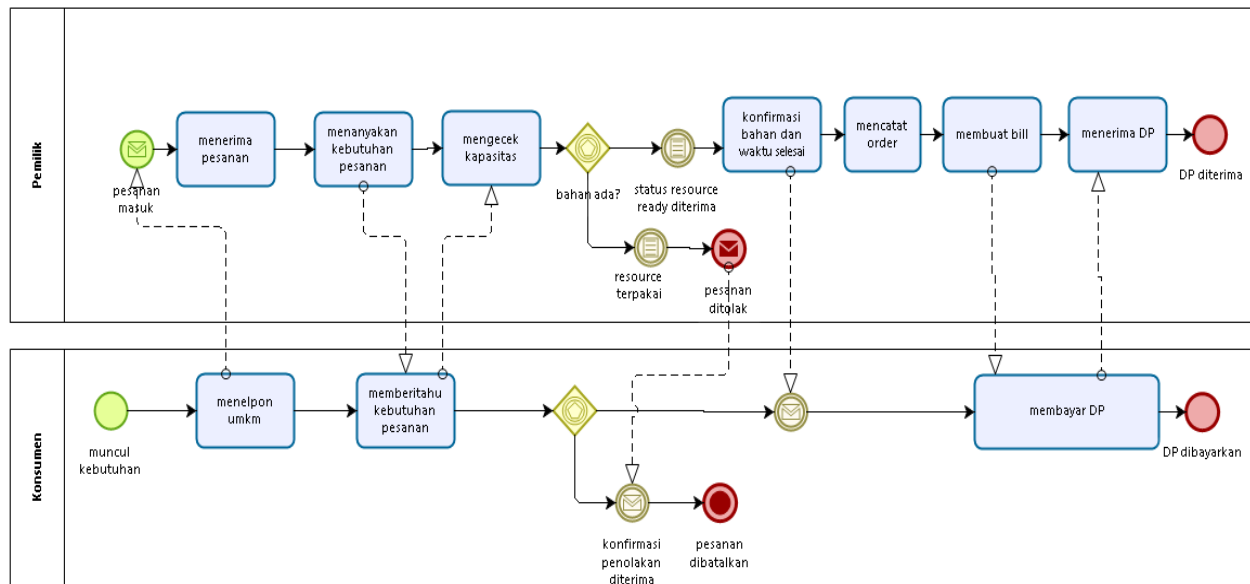
5.2.1 Sub-proses *manage sales order*

Dalam sub-proses *manage sales order* terdapat beberapa aktivitas yang berlangsung dimulai dari calon pelanggan yang menelpon UMKM. Pemilik UMKM XYZ yang menangani masalah pemesanan.

Pemilik UMKM XYZ akan menanyakan kebutuhan seperti bahan, model, ukuran, dan jumlah kepada calon pelanggan. Selanjutnya akan dicek kapasitas produksi apakah memadai atau tidak. Kapasitas yang dimaksud seperti ketersediaan tenaga kerja, bahan, dan status orderan sebelumnya.

Setelah memeriksa kapasitas maka pemilik UMKM XYZ baru memberitahu bahan ada atau tidak dan waktu perkiraan selesai. Calon pelanggan akan menyetujui waktu penyelesaian pesanan. Proses selanjutnya adalah pelanggan membayar uang muka (DP) sebesar 20%-50%.

Proses yang dijabarkan dimodelkan dalam bentuk BPM. Diagram BPM untuk sub-proses *manage sales order* adalah seperti Gambar 5. 4.



Gambar 5. 4 BPM Sub-proses *Manage Sales Order*

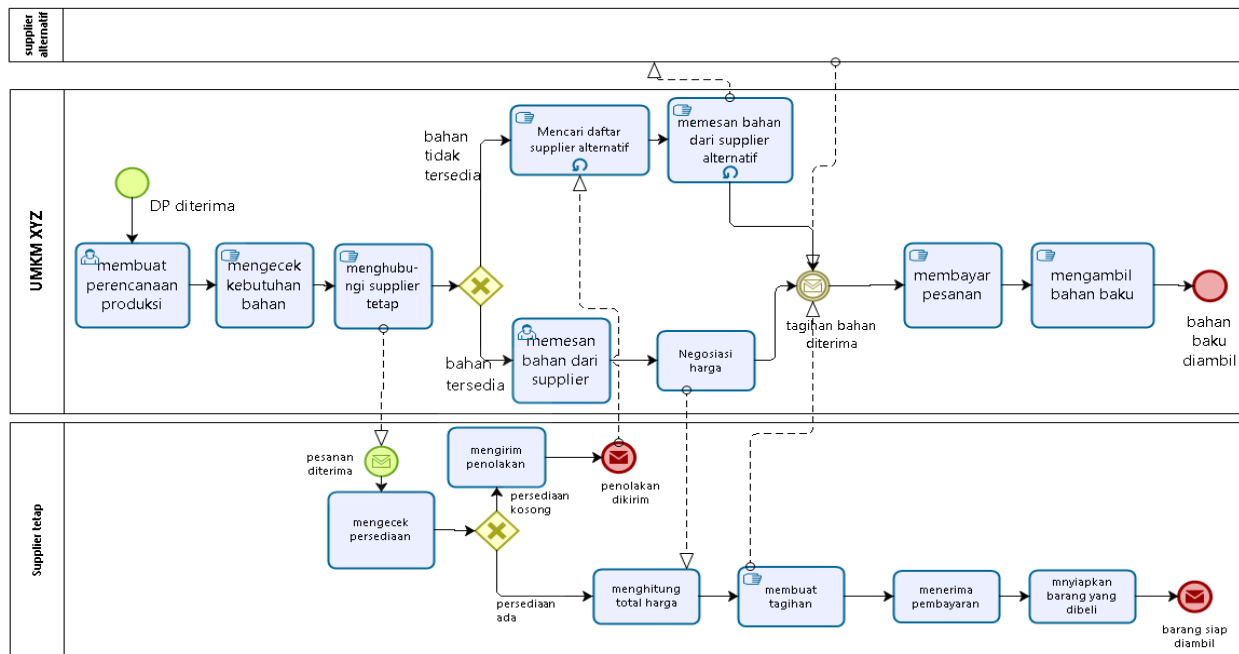
5.2.2 Sub-proses *order material*

Sub-proses kedua adalah memesan bahan ke pemasok atau *order material*. Hal ini dimulai dari membuat perencanaan produksi dan mengecek kebutuhan bahan. Selanjutnya pemilik UMKM XYZ memesan bahan baku ke pemasok. Ada dua kemungkinan yang terjadi. Apabila bahan ada maka akan dilanjutkan dengan negosiasi harga. Apabila bahan tidak ada maka akan menunggu bahan ada atau dicari *supplier* alternatif.

Pencarian *supplier* alternatif dapat berlangsung lama, begitu pula dengan menunggu bahan yang diinginkan tiba di gudang *supplier* langganan. Melalui wawancara, pemilik UMKM XYZ memilih untuk mencari *supplier* alternatif daripada menunggu bahan untuk tiba di gudang *supplier*.

Setelah menemukan harga yang tepat, maka dilakukan pembayaran. Pembayaran dilakukan sekaligus, tidak ada uang muka terlebih dahulu. Selanjutnya, *supplier* akan menyiapkan bahan yang dipesan. Pemilik akan datang ke gudang *supplier* untuk mengambil bahan yang telah dibayar.

Sub-proses *order material* dapat digambarkan dengan BPM. Diagram BPM tersebut dapat di lihat pada Gambar 5. 5.



Gambar 5. 5 BPM Sub-proses *Order Material*

5.2.3 Sub-proses *produce product*

Untuk memproses pesanan pelanggan dari bahan mentah menjadi pakaian jadi dilakukan proses produksi. Pekerja yang ada di bagian *workshop* adalah pemotong, penjahit, pengobras, dan *quality checker*.

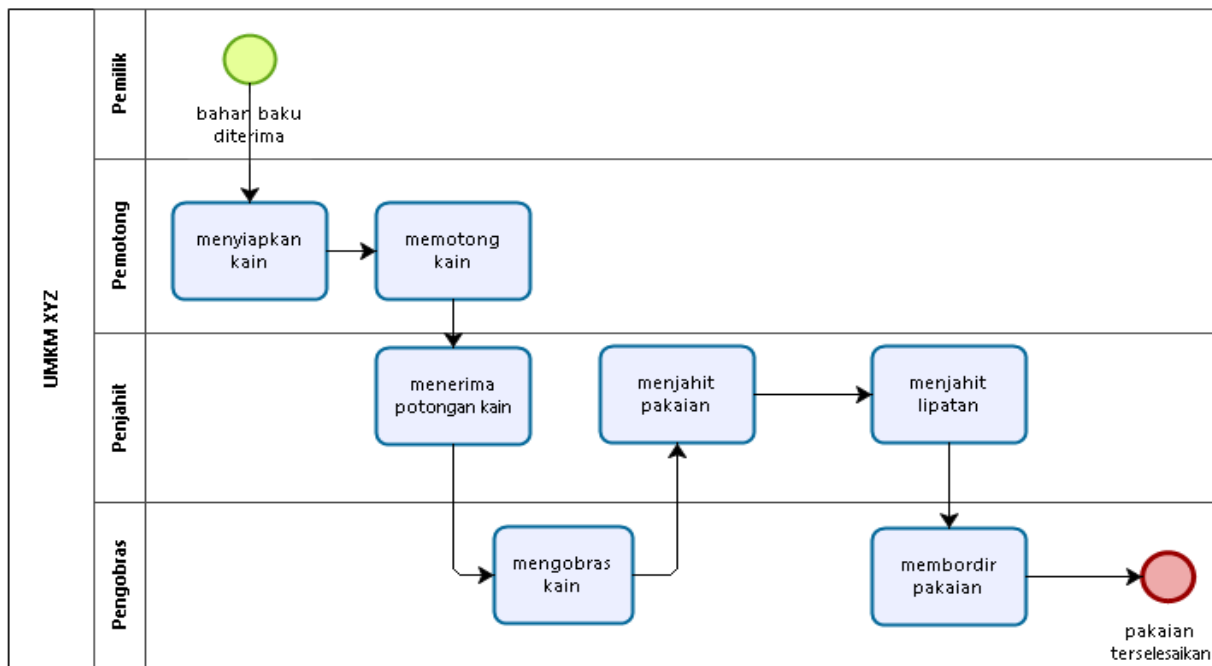
Pengerjaan pertama adalah pemotong menerima bahan baku yang telah diambil dari *supplier*. Pemotong memiliki pola potong atau beberapa ada yang menggambar pola. Pemotong memotong kain sesuai dengan pola.

Selanjutnya penjahit menerima hasil potongan dan menguruskannya. Potongan kain diberikan ke pengobras untuk dilakukan proses mengobras. Kain-kain yang telah diobras kemudian dikembalikan ke penjahit.

Proses menjahit dikerjakan oleh penjahit. Proses ini merupakan proses yang paling lama diantara aktivitas *produce product* yang lainnya. Di waktu-waktu tertentu ketika pesanan yang datang dalam jumlah banyak dan pekerja tidak mampu menanganinya, pemilik UMKM XYZ memilih untuk melakukan *outsourcing* kepada tempat jahit lain.

Potongan baju yang telah jadi ditempatkan di tempat tersendiri. Selanjutnya dilakukan penjahitan lipatan untuk setiap potongan baju yang telah jadi. Saat sudah selesai, baju diteruskan ke bagian pengobras. Aktivitas bordir dikerjakan oleh pengobras. Selanjutnya pakaian dinyatakan telah jadi.

Kegiatan-kegiatan di sub-proses *produce product* dapat digambarkan dengan BPM. Model BPM sub-proses ini tampak seperti Gambar 5. 6.



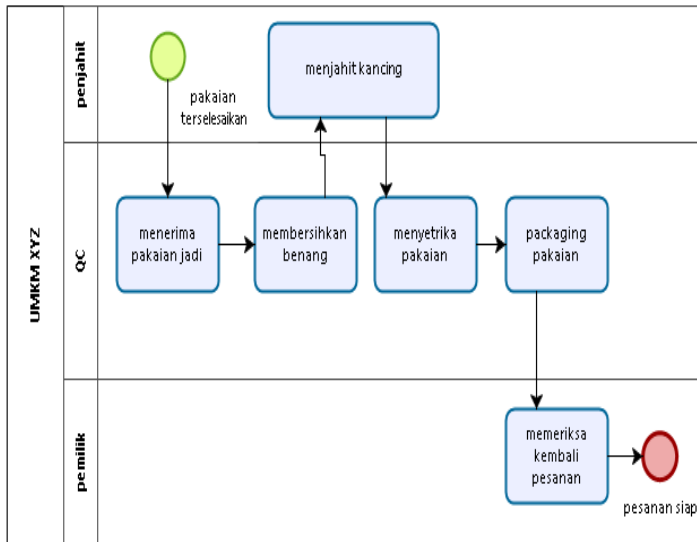
Gambar 5. 6 BPM Sub-proses *Produce Product*

5.2.4 Sub-proses *quality check*

Sub-proses *quality check* dilakukan untuk memastikan kualitas yang dihasilkan oleh UMKM XYZ tetap terjaga. Proses diawali ketika bagian *quality check* (QC) menerima pakaian jadi. Selanjutnya benang-benang yang masih menempel pada pakaian dibersihkan. Lalu pakaian bersih diserahkan ke penjahit untuk dijahit kancingnya.

QC kembali menangani pakaian untuk tahap menyetrika agar pakaian rapi. Pakaian yang sudah rapi, dilipat, dan ditempatkan ke dalam *packaging*. Selanjutnya untuk pemeriksaan kedua, pemilik UMKM XYZ melakukan kembali pemeriksaan. Ketika pesanan telah dirasa siap, barulah bisa dikirimkan.

Sub-proses *quality check* digambarkan dengan BPM menjadi model bisnis. Diagram sub-proses *quality check* dapat dilihat di Gambar 5. 7.



Gambar 5. 7 BPM Sub-proses *Quality Check*

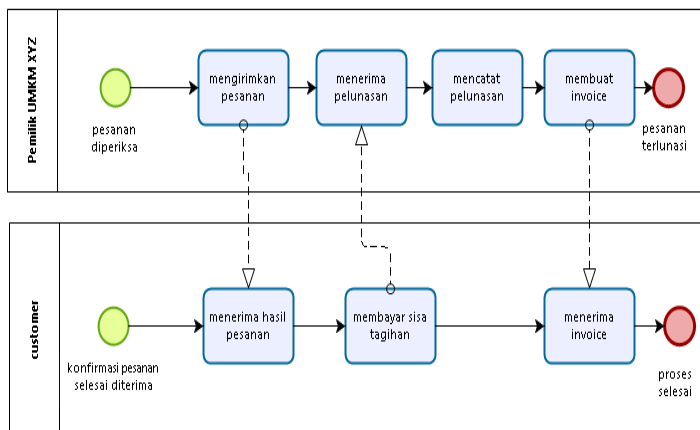
5.2.5 Sub-proses *account receivable*

Proses penyelesaian pembayaran merupakan bagian yang penting bagi UMKM XYZ. Di awal pelanggan telah membayar sebagian biaya produksi. Sisa biaya akan dibayarkan apabila pesanan telah selesai.

Untuk itu ketika pakaian telah melalui proses *quality check*, maka pemilik UMKM akan segera mengirimkan pesanan ke pelanggan. Sebagian besar pelanggan lebih suka dikirimkan pesannya daripada mengambil sendiri.

Pelanggan akan membayar sisa tagihan hingga lunas kepada pemilik UMKM. Invoice pelunasan dan pengiriman bayar akan dibuatkan dan diberikan ke pelanggan sebagai tanda terima.

Sub-proses *account receivable* digambarkan ke dalam model BPM. Untuk melihat model BPM sub-proses ini dapat melihat Gambar 5. 8.



Gambar 5. 8 BPM Sub-proses *Account Receivable*

Keseluruhan proses bisnis dari pemenuhan pesanan UMKM XYZ dapat dilihat pada gambar di Lampiran B.

5.3 Pemodelan *To-be Business Process*

Keterlambatan UMKM XYZ dalam memenuhi pesanan dapat diatasi dengan melakukan *redesign* proses bisnis. *Redesign* proses bisnis yang ada pada tugas akhir ini akan dibuat dalam beberapa skenario dan justifikasi. Skenario proses bisnis dibuat berdasarkan penilaian kualitatif berupa wawancara dengan pemilik UMKM XYZ.

Dalam studi kasus ini yang menjadi masalah adalah keterlambatan dalam *order fulfillment*. Maka dari itu sudut dimensi yang diambil adalah waktu (*time*). Waktu UMKM XYZ dalam memenuhi pesanan merupakan fokus yang dikerjakan dalam studi kasus ini. Proses *redesign* akan berfokus pada bagaimana cara mempercepat waktu dalam memenuhi pesanan pelanggan. Hal ini juga dilihat dari berapa banyak pekerja. Namun dimensi biaya (*cost*) akan diabaikan.

Dalam *redesign* proses bisnis juga menggunakan *tools* Bizagi. Setiap proses *redesign* dilakukan validasi kepada pemilik UMKM untuk mana yang paling memungkinkan diterapkan di UMKM XYZ. Pemilik UMKM XYZ juga menjelaskan alasan mengapa proses *redesign* tersebut memungkinkan ataupun tidak.

Redesign yang dilakukan sesuai dengan heuristik proses bisnis. Dari banyak heuristik yang ada, diringkas dengan mengambil heuristik mana yang mampu mempercepat waktu. Dari beberapa pilihan didapat heuristik sebagai berikut:

1. Contact reduction
2. Integration
3. Tipe kasus
4. Eliminasi aktivitas
5. Pekerjaan berdasarkan *case*
6. Komposisi aktivitas
7. Pengurutan ulang

8. Paralelisme
9. Pengecualian
10. Penugasan fleksibel
11. Sentralisasi
12. Jumlah keterlibatan
13. Sumberdaya tambahan
14. Spesialisasi-umum
15. Pemberian kekuasaan kepada pekerja
16. *Buffering*
17. Automasi
18. Teknologi integral

Namun tidak semua heuristik di atas dipakai untuk merancang ulang proses bisnis *to-be*. Kedepanbelas proses bisnis di atas memang memberi dampak positif terhadap waktu. Namun, berdasarkan wawancara kepada pemilik UMKM XYZ didapatkan hanya beberapa yang mampu diterapkan (Lampiran A.5). Tabel 5. 2 merupakan justifikasi heuristik yang didapat.

Tabel 5. 2 Justifikasi Heuristik Menurut Pemilik UMKM XYZ

No	Heuristik	Pendapat
1	Contact reduction	Seharusnya bisa dilakukan karena tidak menambahkan biaya untuk UMKM
2	Integration	Seharusnya dilakukan agar tidak ada proses redundan dan data dapat diketahui semua pekerja
3	Tipe kasus	Kasus yang ditangani UMKM XYZ terlalu sempit untuk dibagi berdasarkan tipe kasus
4	Eliminasi aktivitas	Mungkin dilakukan apabila logis

No	Heuristik	Pendapat
5	Pekerjaan berdasarkan case	Sudah dilakukan sesuai dengan keahlian pekerja
6	Komposisi aktivitas	Aktivitas yang ada telah dilakukan oleh beberapa pekerja tidak bisa disatukan, dan aktivitas banyak dari pemilik tidak bisa dipisah-pisah karena keterbatasan sumberdaya
7	Pengurutan ulang	Memungkinkan, asal logis
8	Paralelisme	Memungkinkan jika sumberdaya mampu melaksanakan tugasnya dan jika pekerjaan bisa dijalankan bersama
9	Pengecualian	Memungkinkan apabila ada SOP penerimaan pesanan yang jelas. Selama ini semua pesanan yang bisa ditangani maka diterima
10	Penugasan fleksibel	Tidak bisa, karena pekerja memiliki kemampuan yang terbatas
11	Sentralisasi	Tidak <i>applicable</i> karena workplace hanya ada di satu tempat
12	Jumlah keterlibatan	Pemilik tidak bisa mengurangi pekerja
13	Sumberdaya tambahan	Butuh biaya tambahan untuk memperkerjakan orang lagi
14	Spesialisasi-umum	Skill yang dimiliki pekerja tidak bisa diubah sesuai dengan spesialisasinya

No	Heuristik	Pendapat
15	Pemberian kekuasaan kepada pekerja	Kekuasaan sepenuhnya ada di tangan pemilik, karena belum ada manager lapangan
16	Buffering	Informasi yang diterima harus terbaru karena untuk konfirmasi pesanan
17	Automasi	Mungkin dilakukan karena ada peralatan yang memadai
18	Teknologi integral	Belum pernah ada teknologi informasi yang diterapkan di sini

Dari justifikasi yang telah didapat, ditemukan heuristik yang dapat digunakan untuk studi kasus. Heuristik yang dapat diterapkan adalah pengurangan kontak (*contact reduction*), pengeliminasian aktivitas (*activity elimination*), integrasi (*integration*), automasi (*automation*), dan paralelisme (*parallelism*).

Redesign pertama yang akan dirancang adalah *contact reduction* dari perspektif heuristik pelanggan. *Redesign* yang kedua adalah eliminasi aktivitas dari perspektif operasi bisnis proses. Untuk eliminasi aktivitas akan dilakukan kepada beberapa scenario pada aktivitas yang berbeda-beda. *Redesign* selanjutnya adalah dengan melakukan paralel *gateway* untuk mengeksekusi aktivitas dengan bersamaan. *Redesign* yang terakhir adalah dengan melakukan *flexible-assignment* yaitu penugasan yang fleksibel untuk pekerja dalam proses produksi.

5.3.1 Redesign 1- Contact Reduction

Dalam *as-is business process* calon pelanggan harus menghubungi pemilik UMKM XYZ terlebih dahulu. Calon pelanggan akan memberitahu apa yang ingin dipesan. Pemilik

UMKM XYZ selalu menanyakan tentang bahan, ukuran, jumlah, hingga desain yang harus digunakan.

Setelah calon pelanggan memberitahu tentang kebutuhan kepada pemilik UMKM XYZ, maka pemilik akan melihat ke gudang persediaan apakah bahan yang diinginkan ada atau tidak. Kemudian pemilik akan menghubungi calon pelanggan kembali mengenai status bahan. Calon pembeli akan memberitahu tenggat waktu dan pemilik akan menyesuaikan dengan kapasitas.

Desain pesanan dapat diperoleh dari pelanggan. Kasus ini biasanya pelanggan telah mempersiapkan desain pakaian dan menyerahkan desain kepada pemilik. Selanjutnya pemilik akan menyesuaikan bahan yang bisa diperoleh.

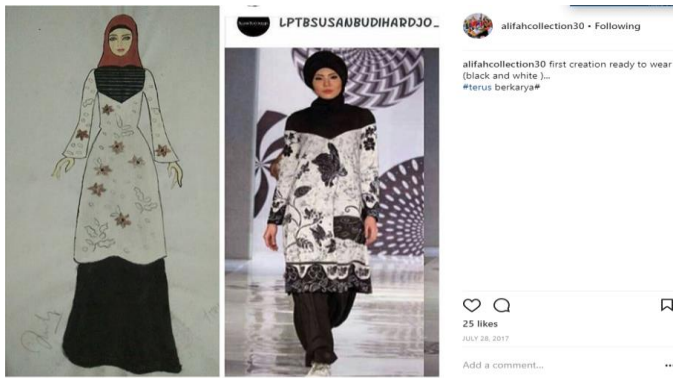
Calon pelanggan dapat meminta desain dari pemilik UMKM XYZ. Jika kasus ini terjadi, kontak dengan calon pembeli akan lebih banyak terjadi karena pemilik harus menyerahkan rencana desain untuk disetujui. Calon pembeli bisa tidak menyetujui sehingga pemilik harus membuat desain lagi.

Waktu yang dihabiskan untuk kontak dengan calon pelanggan dapat dipangkas dengan cara mengurangi kontak. Meskipun kontak itu dibutuhkan bagi pemilik UMKM XYZ untuk mengetahui apa yang diinginkan oleh calon pelanggan, namun frekuensi dapat dikurangi.

Redesign yang dilakukan adalah dengan mengubah cara calon pelanggan untuk memberitahu kebutuhan kepada pemilik UMKM XYZ yaitu dengan pemberian format order kepada pelanggan sehingga pelanggan tahu informasi apa yang dibutuhkan oleh pemilik untuk memproses pesanan. Selama ini pelanggan tidak mengetahui apa yang harus UMKM XYZ ketahui untuk memproses pesanan.

Format order dapat diberitahukan di awal ketika calon pelanggan melakukan kontak untuk pertama kali dan dapat diletakkan di media sosial tempat UMKM XYZ melakukan

pemasaran online. Selama ini media sosial belum dimanfaatkan dengan maksimal oleh UMKM XYZ. Namun UMKM XYZ telah menunjukkan produk di media sosial dengan cara memposting produk-produk selama ini. Hal ini mendapat respon positif karena banyak yang memesan karena tertarik dengan foto yang disebarluaskan melalui akun online. Maka dari itu format order dapat ditaruh di postingan produk.



Gambar 5. 9 Gambar yang Diunggah UMKM XYZ di Instagram

Contoh postingan produk dari UMKM XYZ dapat dilihat di Gambar 5.9. Itu merupakan media sosial berupa Instagram. UMKM XYZ aktif dalam melakukan pemasaran lewat Instagram dan Whatsapp. Tapi tidak ada keterangan format order atau bagaimana prosedur pemesanan sehingga apabila ada *viewers* yang tertarik dan menghubungi UMKM XYZ harus bertanya-tanya terlebih dahulu. Hal tersebut membutuhkan waktu karena calon pelanggan masih belum tahu bagaimana cara memesan di UMKM XYZ.



Gambar 5. 10 Contoh Format Order dari Akun Lain yang Sejenis

Beberapa akun pemasaran di Instagram telah mencantumkan format order. Hal ini dapat ditiru oleh UMKM XYZ. Akun lain yang mencantumkan format order dapat dilihat di Gambar 5.10. Format order dapat disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh pemilik UMKM XYZ untuk memproses pesanan.

Informasi dasar yang dibutuhkan dan harus tercantum di format order dapat diperoleh dari buku catatan order yang dimiliki oleh pemilik UMKM XYZ. Gambar 11 menunjukkan catatan tersebut.

Jika diberikan format order maka untuk pemesanan, calon pembeli harus mencantumkan nama, alamat pengiriman, nomor telepon, jenis pakaian, tampilan desain, bahan, ukuran, dan jumlah. Jenis pakaian yang dimaksud dapat berupa seragam, baju atasan, rok, dan lain-lain. Perlu juga dipastikan untuk perempuan atau laki-laki. Bahan diisi bahan atau kain apa yang diminati calon pelanggan. Ukuran diisi dengan ukuran setiap pesanan. Jumlah diisi dengan berapa banyak atau berapa potong yang ingin dipesan.

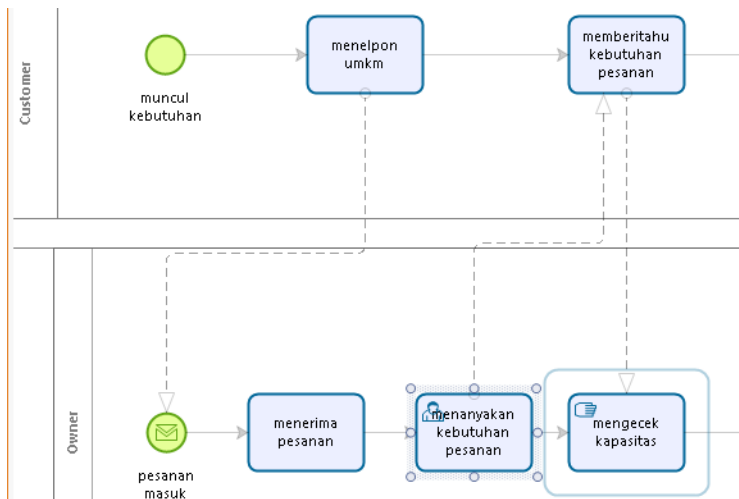
Yogyakarta 14/10/2014

Ukuran	Warna	Material	Qty	Unit Price	Total
S-1	Y		8		
M-3			8		
L-10			8		
XL-6			8		
Total					50

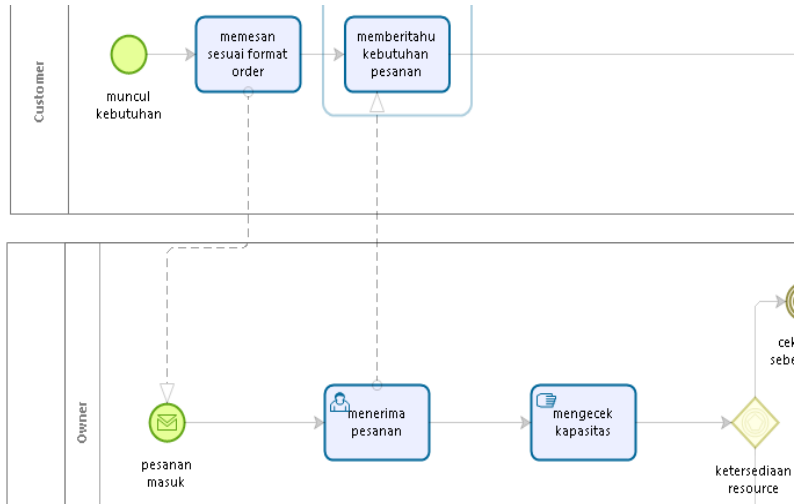
Ukuran	Warna	Material	Qty	Unit Price	Total
M-1			106		
L-6			115		
XL-3			48		
Total					50

Gambar 5. 11 Contoh Catatan Order UMKM XYZ

Redesign yang telah dirancang dapat dilihat pada Lampiran B. Perbedaan yang terjadi adalah pada bagian menanyakan kebutuhan sekarang dapat diganti dengan format order. Sehingga kontak dengan calon pembeli dikurangi. Jika diperbesar dan dibandingkan antara proses bisnis awal dengan model yang telah diperbarui akan terlihat seperti Gambar 5.13 dan Gambar 5.14.



Gambar 5. 12 Proses Bisnis Awal



Gambar 5. 13 Contact Reduction untuk Redesign

Dengan digram *redesign* yang telah dibuat, maka kontak dengan calon pelanggan dapat lebih diminimalkan sehingga pemenuhan pesanan dapat berlangsung lebih cepat. Dampak terhadap waktu akan dibahas pada Bab 6.

5.3.2 Redesign 2- Activity Elimination 1

Dalam *as-is business process* pesanan yang telah diselesaikan akan dikirimkan ke pelanggan atau pelanggan yang mengambil pesanan. Apabila pelanggan yang mengambil pesanan maka pemilik UMKM XYZ akan menyiapkan pesanan agar siap diangkut oleh pelanggan dan menetapkan jadwal penjemputan. Lain halnya ketika UMKM XYZ yang mengantarkan pesanan ke pelanggan. UMKM XYZ harus menyiapkan penjadwalan pengiriman dan tenaga kerja untuk mengirimkan ke lokasi pelanggan.

Selama ini jika pengiriman dilakukan oleh UMKM XYZ maka pemilik yang akan mengirimkan atau ada tenaga kerja lain yang mengirim. Pengiriman harus memperhatikan alat transportasi pengiriman serta ketersediaan tenaga kerja.

Pemilik juga harus menghubungi pelanggan dan mencocokkan jadwal untuk bertemu di lokasi pelanggan.

Pada *redesign* ini, penulis melakukan eliminasi aktivitas pengiriman dari UMKM XYZ. Artinya pelanggan tidak akan menerima pesanan kecuali menjemput sendiri ke lokasi UMKM XYZ. Penghapusan pengiriman membuat UMKM XYZ tidak perlu menyediakan transportasi dan tenaga kerja untuk mengirim. Kontak untuk menjadwalkan dengan pelanggan juga tidak perlu dilakukan.

Sebagai gantinya UMKM XYZ melakukan *packaging* yang sedemikian rupa agar pesanan siap diangkut begitu pelanggan tiba. Pelanggan yang ingin mengambil pesanan dapat menentukan waktu pengambilan barang di lokasi UMKM XYZ.

Kesulitan yang akan dihadapi adalah apabila pelanggan tidak dapat mengambil pesanan ke lokasi UMKM XYZ. Hal ini harus menjadi perhatian UMKM XYZ. Solusi yang ditawarkan adalah dengan menyerahkan pengiriman kepada pihak ketiga. Pengiriman dapat dilakukan oleh kurir dimana biaya pengiriman akan dimasukkan kedalam total harga produksi.

Jika digambarkan dengan BPM, maka hasil dari *redesign* akan tampak seperti Gambar. Aktivitas pengiriman barang dieliminasi dari model. Pengiriman digantikan dengan aktivitas pengambilan pesanan.

Selain pengiriman, pada skenario *redesign* bagian ini akan mengeliminasi aktivitas negosiasi harga dengan *supplier*. Pada keadaan *as-is* pemilik UMKM XYZ yang bertugas untuk menghubungi *supplier* harus melakukan pencarian harga terbaik. Negosiasi butuh dilakukan untuk mencari harga terendah dan kualitas bahan yang akan diambil.

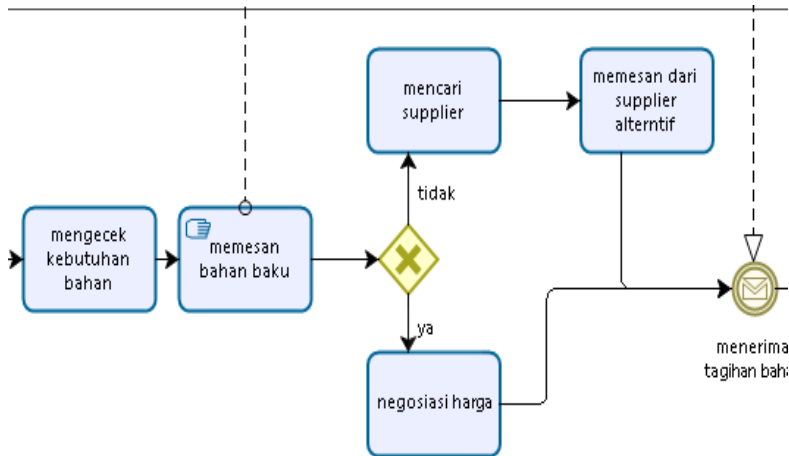
Kelemahan model eliminasi pengiriman adalah apabila pelanggan tidak dapat mengambil pesanan ke lokasi UMKM

XYZ dan pengiriman dilakukan oleh kurir, pemilik tidak dapat mengetahui keadaan akhir dan status (sudah terkirim atau belum) secara langsung.

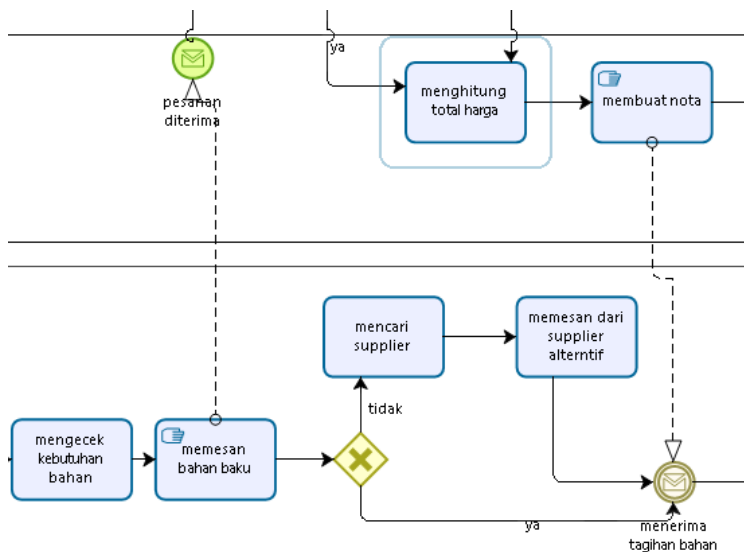
Redesign dengan mengeliminasi aktivitas negosiasi dengan *supplier* dapat direalisasikan dengan cara melakukan penetapan harga bahan sebelumnya. Penetapan harga yang sudah tercantum ditetapkan sebagai harga yang tidak bisa ditawar.

Kelemahan dari model ini adalah pemilik UMKM tidak mendapat harga terbaik. Namun melalui wawancara dengan pemilik UMKM, dinyatakan bahwa negosiasi dengan *supplier* tidak selalu mendapatkan harga yang diinginkan. Solusi lainnya adalah adanya katalog bahan yang disediakan oleh *supplier*. Dengan hal ini maka akan mengurangi waktu untuk bertanya dan negosiasi.

Penggambaran proses *redesign* untuk scenario eliminasi pengiriman dan negosiasi dapat dilihat di Lampiran B. Jika dilihat lebih seksama, letak perbedaan proses *as-is* dengan *to-be* skenario eliminasi negoasiasi ada dalam Gambar 5.15 dan Gambar 5.16. Letak perbedaan untuk eliminasi pengiriman dapat dilihat pada Gambar 5.17 dan Gambar 5.18.



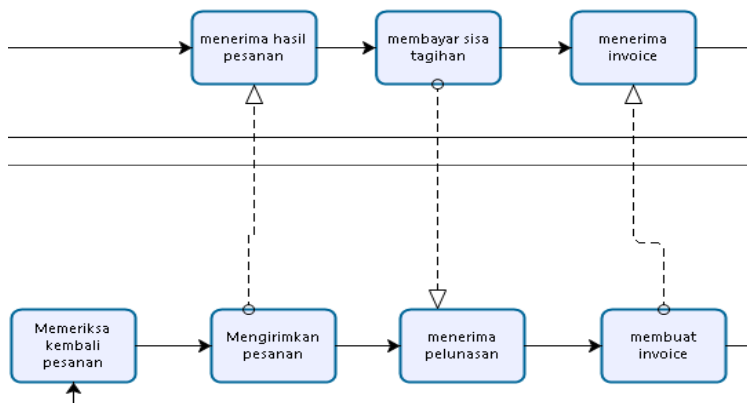
Gambar 5. 14 Proses Bisnis As-Is sebelum Eliminasi Negosiasi



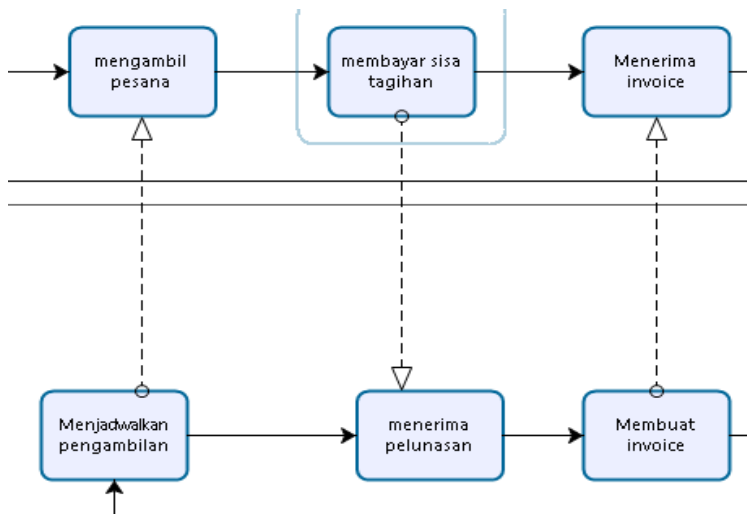
Gambar 5. 15 Redesign dengan Mengeliminasi Aktivitas Negosiasi

Redesign pengiriman dieliminasi dan diganti dengan pengambilan pesanan oleh pelanggan menyebabkan harus adanya aktivitas penjadwalan baru. Letak aktivitas

penjadwalan terletak pada Gambar 5.18. Penjadwalan tersebut berfungsi agar pesanan telah disiapkan di *workshop*.



Gambar 5. 16 Proses Pengiriman pada As-Is Business Process



Gambar 5. 17 Redesign untuk Pengiriman Menjadi Pengambilan Pesanan

5.3.3 Redesign 3- Automation- Integration

Redesign yang ketiga adalah dengan melakukan automasi. Automasi yang dimaksud adalah pengautomasian proses dalam cek bahan. Proses yang selama ini dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan secara manual akan dirubah dengan pengimplentasioan sebuah sistem ERP yang akan mengotomasi proses pengecekan bahan, pencatatan pesanan, dan pencarian *supplier*. Pengiriman pada *redesign* ini tetap dilakukan oleh UMKM XYZ.

Sistem ERP yang dimaksud adalah system yang dapat mengintegrasikan beberapa proses bisnis dalam perusahaan. Sistem ERP memiliki beberapa modul. Tidak semuanya dapat diterapkan. Namun dalam *redesign* ini ada tiga modul yang dapat diterapkan. Modul *Sales*, modul *Inventory*, modul *Accounting*, dan modul *Contacts*.

Perancangan ulang pada bagian ini dimulai dari tahap masuknya pesanan dari calon pelanggan. Ketika ada calon pelanggan yang menghubungi dan berminat untuk memesan, pemilik akan memeriksa modul *inventory* untuk melihat kebutuhan bahan yang saat ini ada di gudang.

Konfirmasi bahan ada atau tidak bergantung pada pemeriksaan yang ada di sistem. Aktifitas konfirmasi kepada calon pelanggan akan lebih cepat karena pemilik tidak perlu menghitung secara manual setiap ada pesanan yang masuk. Pemilik hanya perlu memeriksa *inventory valuation* dari bahan yang diinginkan oleh pelanggan. Tentunya hal ini harus diimbangi dengan selalu diperbaruinya status bahan pada sistem setiap adanya pengambilan stock dari gudang.

Selanjutnya, apabila calon pelanggan setuju dengan spesifikasi waktu penyelesaian pesanan, maka calon pelanggan akan membayar uang muka (DP). Dengan modul *Sales* dan *Accounting*, dapat mempermudah dalam pencatatan keuangan dan pembuatan dokumen tagihan. Pemilik UMKM XYZ yang selama ini bertugas dalam melakukan pencatatan keuangan

akan terbantu dengan modul *Accounting*. Pemilik tidak perlu lagi mencatat ulang pengeluaran dan pemasukan.

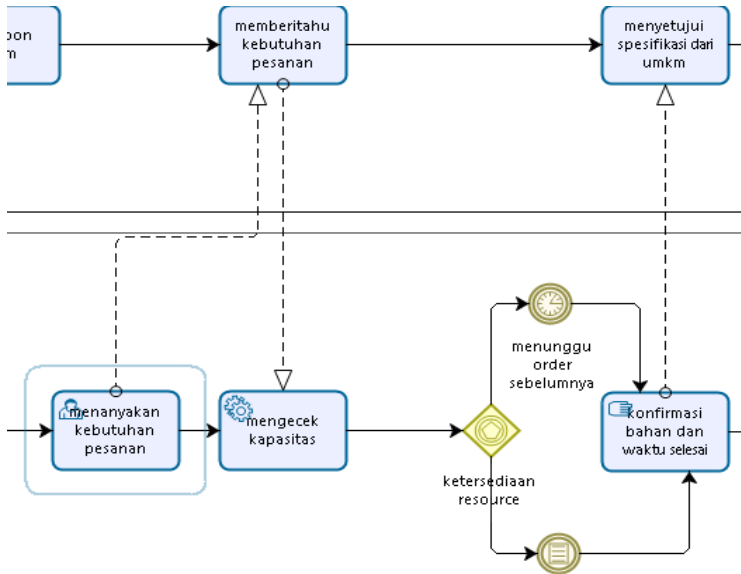
Saat pesanan telah selesai diproduksi dan dikirimkan kepada pelanggan akan dilakukan pencarian pesanan pelanggan tersebut di sistem ERP. Nominal dari sisa tagihan yang harus dibayar akan muncul sehingga pemilik UMKM XYZ tidak perlu melakukan penghitungan dari awal ataupun mencari catatan order sebelumnya.

Pada proses *as-is* pengecekan bahan di gudang dilakukan dua kali, yaitu pada saat ada pesanan yang masuk dan pada saat perencanaan order dibuat. Dengan modul *Inventory* tersebut aktivitas *checking* dapat diminimalisir karena data sudah terintegrasi di sistem.

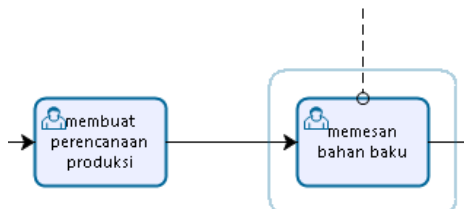
Penggunaan modul *Inventory* sebagai pengecek stok bahan yang diinginkan oleh calon pelanggan digambarkan seperti Gambar 5.19. Pemeriksaan bahan di gudang ketika perencanaan produksi telah dibuat dapat dilihat digambarkan seperti di Gambar 5.20. Keduanya saling terintegrasi sehingga tidak perlu dilakukan dua kali.

Ketika bahan pada *supplier* yang biasanya menjadi tempat membeli bahan tidak ada, pemilik UMKM XYZ akan mencari alternatif *supplier*. Pada proses bisnis *as-is* pencarian *supplier* dilakukan secara manual yaitu dengan mencari di buku catatan pembelian bahan. Jika masih tidak ada maka pemilik harus mencari kontak *supplier* lain.

Modul *Contacts* dapat membantu dalam hal penyimpanan kontak *supplier*. Pemilik UMKM XYZ akan dengan mudah menemukan kontak mana yang diperlukan untuk memenuhi bahan yang sedang dibutuhkan. Yang harus dilakukan pemilik adalah menyimpan semua data *supplier* di sistem ERP.

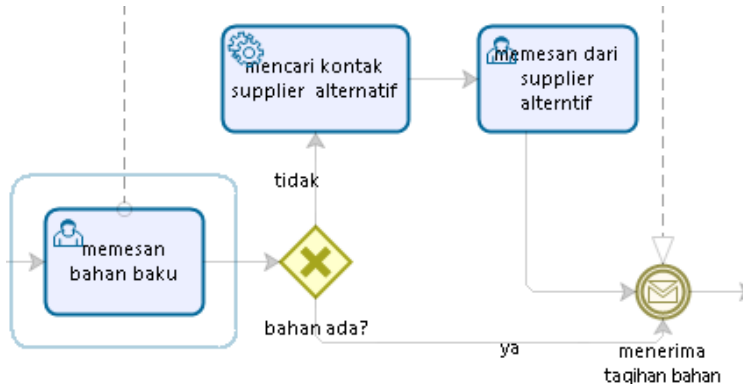


Gambar 5. 18 Aktivitas ‘Mengecek Kapasitas’ Dilakukan melalui System.



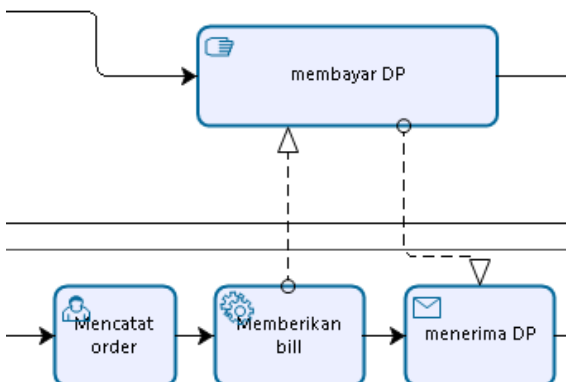
Gambar 5. 19 Aktivitas Pengecekan Bahan Baku Diikuti pada Saat Pembuatan Perencanaan Produksi

Modul *Contacts* tidak hanya menyimpan kontak dari *supplier* saja. Kontak pelanggan juga disimpan sehingga memudahkan pemilik UMKM XYZ dalam menghubungi apabila pesanan telah selesai diproduksi. Modul *Contacts* sudah dapat mewakili pencarian *supplier* maka *redesign* proses bisnis dapat digambarkan seperti Gambar 21.

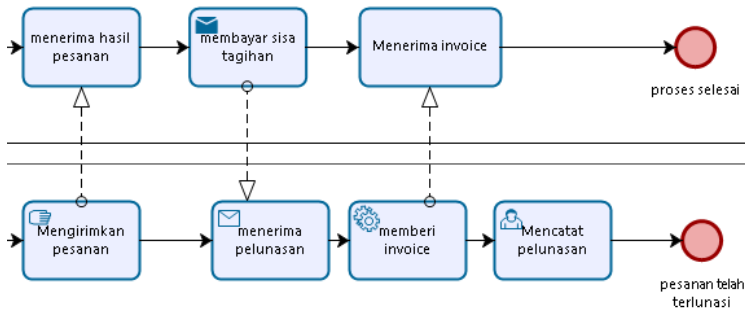


Gambar 5. 20 Redesign dengan Menghilangkan Pencarian Supplier

Modul *Accounting* jika diimplementasikan akan membantu pemilik UMKM XYZ untuk mengetahui penjualan dan pengeluaran selama periode tertentu. Pemilik juga tidak perlu menghabiskan waktu dalam pencatatan dan penghitungan. *Redesign* untuk aktivitas ini dapat dilihat di Gambar 5.22 untuk penerimaan pembayaran. *Invoice* yang pada proses *as-is* dibuat manual oleh pemilik, pada *redesign* ini dibuat oleh sistem dan digambarkan seperti Gambar 5.23.



Gambar 5. 21 Redesign Integrasi Pembuatan Bill oleh Sistem



Gambar 5. 22 Redesign Invoice untuk Pelunasan Dibuat oleh Sistem

Dengan sistem ERP, integrasi dapat dengan mudah dilakukan. Pencatatan dan pengecekan tidak perlu berkali-kali.

5.3.4 Redesign 4- Parallelism

Perancangan ulang proses bisnis dilakukan untuk mengurangi waktu sehingga keterlambatan dapat diminimalisir. Salah satu cara *redesign* adalah dengan melakukan *parallelism* pada proses bisnis.

Parallelism pada proses bisnis dilakukan dengan menjadikan beberapa aktivitas dieksekusi secara paralel atau bersamaan. Aktivitas pada proses bisnis *as-is* kebanyakan dilakukan secara berurutan (*sequential*). Memilih mana proses yang dapat dilakukan dengan paralel harus mempertimbangkan aspek logika. Jika aktivitas tidak saling bergantung dan memiliki *resource* yang memadai maka bisa dilakukan *parallelism*.

Dalam skenario keempat ini, dilakukan eksekusi paralel untuk aktivitas perencanaan produksi dan pengiriman pesanan ketika telah selesai. Dilakukannya *redesign* secara paralel telah didiskusikan dengan pemilik UMKM XYZ sehingga dapat mendapat *insight* bagaimana pengaplikasiannya di operasional UMKM XYZ.

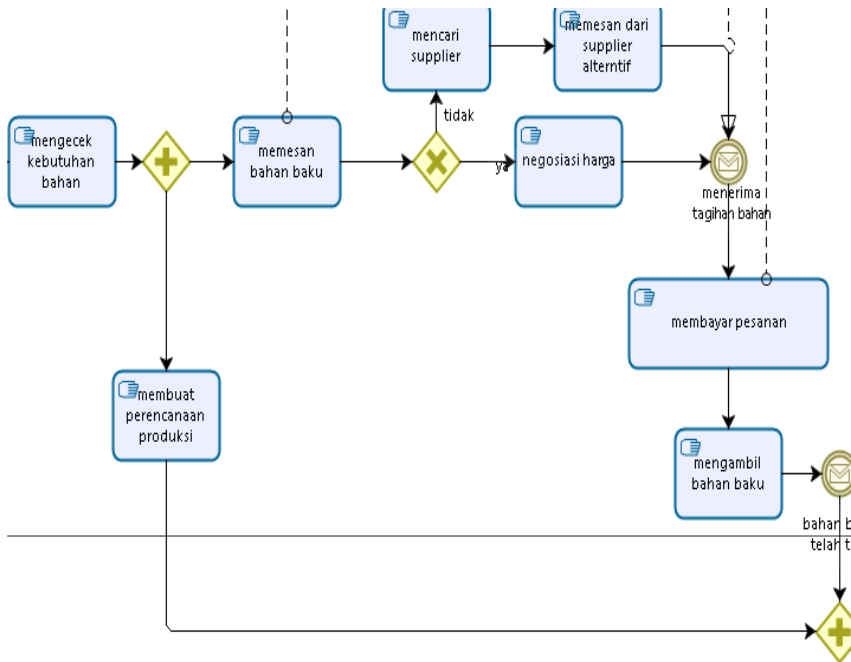
Parallelism yang pertama dilakukan setelah mengecek kebutuhan bahan. Pemilik UMKM XYZ memeriksa persediaan bahan di gudang untuk mencukupi produksi pesanan pelanggan. Kemudian pemilik melakukan pemesanan bahan baku. Pemesanan bahan baku tidak dapat dilakukan dengan cepat karena pemilik harus menunggu kabar dari *supplier*.

Selama proses pemesanan bahan baku, pemilik UMKM XYZ membuat perencanaan produksi. Hal ini disebut *parallelism*. Pemesanan bahan baku meliputi mencari *supplier* dan bernegosiasi agar mendapatkan harga terbaik. Bersamaan dengan itu, perencanaan produksi dikerjakan. Perencanaan produksi meliputi bahan, sumberdaya, dan jadwal pelaksanaan proses produksi.

UMKM XYZ tidak hanya menerima satu pesanan dalam satu waktu. Banyak pesanan yang datang sehingga perencanaan produksi harus disesuaikan. Kesalahan perencanaan dapat menyebabkan proses produksi menjadi terganggu dan berujung pada keterlambatan. Selama ini pemilik UMKM XYZ menggunakan waktu sebaik mungkin untuk melakukan perencanaan.

Melalui *redesign* secara paralel, UMKM XYZ mampu menghemat waktu. Selagi menunggu bahan pesanan dari *supplier* tiba di area produksi, pemilik dapat membagikan rencana produksi kepada pekerja sehingga pekerja sudah mengetahui beban kerja yang akan datang. Hal tersebut dapat memacu kecepatan bekerja dan mempercepat waktu produksi. Secara logika, perencanaan produksi tidak membutuhkan bahan tiba di gudang terlebih dahulu.

Penggambaran *redesign* untuk skenario ini dapat dilihat di Gambar 5.24. Pada gambar tersebut pembuatan rencana produksi dilakukan secara bersamaan dengan pemesanan bahan baku. Kemudian ada *gateway* yang menghubungkan pada penerimaan bahan baku.



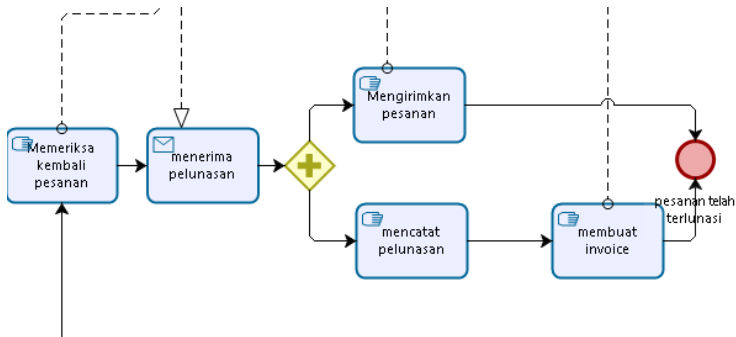
Gambar 5. 23 Parallelism untuk Pemesanan Bahan Baku dan Pembuatan Perencanaan Produksi

Redesign dengan melakukan aktivitas secara paralel dapat juga dilakukan pada proses penyelesaian pesanan. Proses pengiriman pesanan dan pencatatan pelunasan hingga menghasilkan *invoice* dapat pula dilakukan secara *parallel*.

Untuk membuat aktivitas mengirim pesanan kepada pelanggan dan mencatat pelunasan pesanan menjadi paralel harus dilakukan *resequencing* terlebih dahulu. *Resequencing* adalah mengatur ulang urutan aktivitas sehingga lebih efisien. *Resequencing* dilakukan sejak pemilik melakukan pemeriksaan produk yang telah dilakukan *packaging*.

Resequencing diaplikasikan dengan memberitahu pelanggan pesanan telah selesai ketika pemeriksaan oleh pemilik UMKM XYZ dilakukan, sehingga pelanggan harus melakukan pelunasan pesanan. Pesanan akan dikirimkan setelah

pelanggan telah melunasi pesanan. Selama proses pengiriman, pemilik UMKM XYZ dapat melakukan pencatatan pelunasan dan membuat *invoice* sebagai tanda penyelesaian pesanan. Jika digambarkan dapat dilihat pada Gambar.



Gambar 5. 24 *Parallelism* untuk Pengiriman Pesanan dan Pencatatan Pelunasan

Jika menggunakan sumber daya UMKM XYZ yang ada saat ini *parallelism* dapat dilakukan oleh pemilik saja. Namun tidak menutup kemungkinan apabila pemilik memutuskan untuk memperkerjakan personel baru.

5.4 Validasi Proses Bisnis To-be

Dari semua kemungkinan *redesign* yang dilakukan kepada proses bisnis pemenuhan pesanan UMKM XYZ, perlu adanya validasi dari pemilik mana proses yang memiliki kemungkinan paling besar diterapkan pada UMKM yang bersangkutan. Meskipun pada sub-bab sebelumnya telah dipaparkan mengapa keempat *redesign* ini mungkin untuk diterapkan. Namun perlu adanya pengurutan berdasarkan yang paling besar peluangnya. Validasi dilakukan dengan cara menunjukkan hasil *redesign* beserta hasil simulasi kepada pemilik. Selanjutnya pemilik telah memberikan komentar kepada setiap proses *to-be* yang diusulkan.

Proses *redesign* yang pertama dengan melakukan *contact reduction* yaitu pengurangan interaksi dengan calon pelanggan dirasa pemilik UMKM XYZ dapat dilakukan. Kontak dengan

calon pelanggan dapat dikurangi dengan menggunakan format order saat melakukan pemesanan.

Pemberitahuan format order kepada calon pelanggan dapat dilakukan di media sosial. Selama ini UMKM XYZ belum menerapkan hal tersebut dan dikemudian hari pemilik UMKM XYZ akan lebih menggunakan kekuatan media sosial. Menurut pemilik pengimplementasian proses bisnis *to-be* tersebut harus diimbangi dengan operator yang memegang kendali khusus untuk sosial media.

Kelebihan dari proses *to-be* dengan *contact reduction* adalah proses pemesanan bisa lebih cepat karena calon pelanggan telah mengerti informasi apa yang harus diberitahu. Pemilik juga tidak perlu berkali-kali menanyakan kebutuhan pelanggan. Seperti menanyakan tipe, model, warna, dan kapan selesainya. Jika calon pelanggan lebih cepat dalam memberitahu pesanan maka pemilik akan lebih cepat memeriksa bahan.

Tantangan dalam proses *to-be* dengan *contact reduction* terletak pada tidak adanya orang yang bertugas sebagai pengatur sosial media yang mencantumkan format order. Menurut pemilik UMKM XYZ, jika menerapkan proses bisnis seperti ini maka hanya bisa diterapkan untuk produk-produk umum yang tidak membutuhkan kustomisasi terlalu banyak. Untuk produk seperti pakaian yang non *ready-to-wear* masih harus membutuhkan interaksi banyak karena terkait masalah desain dari produk.

Redesign yang kedua dilakukan dengan cara melakukan eliminasi aktivitas untuk negosiasi harga dan pengiriman barang ke pelanggan. Aktivitas negosiasi harga berfungsi untuk menawar harga terbaik kepada *supplier*. Eliminasi aktivitas yang dilakukan diikuti dengan penggantian aktivitas yang dapat menghasilkan nilai yang sama.

Menurut pemilik UMKM XYZ proses bisnis *to-be* ini dapat diterapkan. Pertama, karena pemilik tidak selalu mendapatkan harga terbaik. Kebanyakan *supplier* tidak ingin merubah harga

dari yang ditawarkan sebelumnya kepada pelanggan. Kedua, karena selama ini terdapat pelanggan juga yang mengambil pakaian langsung di tempat produksi UMKM XYZ. Sehingga diasumsikan tidak ada keberatan dari sisi pelanggan ketika pesanan harus diambil di tempat produksi.

Kelebihan dari proses bisnis *to-be* ini adalah proses penyerahan dapat lebih cepat karena penyerahan pesanan tidak perlu ditangani oleh UMKM. Pemilik tidak perlu menyediakan transportasi pengangkut pesanan. Sebagai gantinya pemilik harus melakukan penjadwalan kapan pesanan sudah dapat diambil oleh pelanggan.

Kekurangan dari proses bisnis *to-be* dengan eliminasi aktivitas ini adalah apabila pelanggan tidak dapat mengambil pesanan. Pemilik UMKM XYZ harus menyediakan kurir dari pihak ketiga untuk mengantarkan pesanan kepada pelanggan. Jika begitu, maka akan ada biaya tambahan untuk pengiriman.

Kekurangan lainnya adalah dengan eliminasi aktivitas maka fleksibilitas akan berkurang. UMKM XYZ tidak lagi bisa menawar dengan harga lebih rendah dari yang sudah ditetapkan oleh *supplier*.

Redesign proses dengan melakukan *automation* dan *integration* mendapat tanggapan positif dari pemilik UMKM XYZ. Dalam wawancara, pemilik menyatakan bahwa sering mengalami kesulitan untuk melacak pesanan. Selain itu setiap ada pesanan yang masuk maka harus melihat stok fisik yang ada. Pencatatan keuangan juga masih berupa manual. Kontak pelanggan dan *supplier* tidak tersusun dengan rapi sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencarinya.

Dengan pengimplementasian system ERP masalah UMKM XYZ dapat terbantu. Selain itu pemilik juga memiliki inventaris berupa komputer untuk instalasi sistem. Ada pekerja yang siap ditunjuk sebagai operator. Jika dengan system ERP dapat membantu, pemilik akan mengalokasikan dana untuk instalasi dan kustomisasi.

Kelebihan dari proses bisnis *to-be* yang menggandeng sistem ERP ini adalah semua data dapat disimpan dalam satu database dan dapat diperiksa kapan saja. Aktivitas dapat berjalan dengan menghemat waktu. Pengecekan stok bahan juga dapat dilakukan dengan cepat. Pemilik tidak perlu lagi menuliskan tagihan dan nota secara manual. Tidak akan ada lagi dokumen pesanan yang hilang. Sehingga pada akhir periode pemilik dapat mengetahui laba dan rugi serta stok yang masih tersisa di gudang. Ketika stok mulai kosong di gudang atau dirasa perlu melakukan *restock* maka pemilik akan dengan mudah menemukan kontak *supplier* alternatif yang dapat dihubungi. Hal ini dapat terjadi karena data pelanggan dan *supplier* tersimpan di sistem dengan rapi.

Namun, terdapat kekurangan jika UMKM XYZ mengimplementasikan sistem ERP. Keterbatasannya adalah pada kustomisasi yang harus dilakukan terlebih dahulu kepada sistem ERP yang akan dipasang. Harus adanya tenaga ahli yang mampu melakukan kustomisasi sesuai kebutuhan UMKM. Pemilik juga harus menyediakan biaya tambahan untuk operasional sistem. Selain harus adanya operator yang menguasai cara penggunaan sistem dan mengerti proses bisnis UMKM, harus disiapkan pula *hardware* yang mampu mendukung sistem. Untuk mempersiapkan hal tersebut tentunya tidak mudah, perlu adanya kustomisasi.

Redesign yang terakhir adalah dengan melakukan *parallelism* pada beberapa aktivitas. Melalui wawancara dengan pemilik UMKM, mengatakan bahwa *redesign* ini adalah memungkinkan untuk dilakukan.

Pemilik UMKM XYZ berpendapat bahwa jika membuat perencanaan produksi dilakukan secara paralel dengan memesan bahan baku maka keduanya dilakukan oleh orang yang berbeda. Karena perencanaan produksi yang dibuat haruslah matang dan terkait dengan desain, bahan, serta sumberdaya yang ada. Jika pihak yang melakukan aktivitas tersebut adalah berbeda, maka keduanya harus terintegrasi karena jika bahan yang dipesan tidak ada dan harus menggnti

dengan bahan yang lain maka peran yang melakukan perencanaan produksi harus menyesuaikan dengan bahan yang terbaru dan yang ada. Pemilik mengatakan tidak ada masalah terkait *parallelism* dengan melakukan *resequencing* pada penyelesaian pesanan. Namun selama ini biasanya pelanggan ingin melihat hasil pesannya terlebih dahulu sebelum membayar sisa tagihan.

Kelebihan dari *redesign* dengan melakukan *parallelism* adalah proses akan berlangsung lebih cepat. Aktivitas yang diparalel tidak akan menunggu dan menggantungkan pada aktivitas lain. Dari sisi waktu sudah menghemat karena yang seharusnya aktivitas berlangsung secara berurutan dan saling tunggu dapat terlaksana lebih cepat.

Kekurangan dari *parallelism* adalah jika tidak ada sumberdaya yang menangani aktivitas secara bersamaan, maka penanggung jawab aktivitas tersebut akan merasa kewalahan. Pemberian tanggungjawab pada fungsi lain membutuhkan *training* kembali agar orang tersebut paham dengan tugas barunya. *Training* tersebut membutuhkan waktu dan modal. Selain itu perlu adanya biaya tambahan karena menambah personel dalam penyelesaian aktivitas. Fleksibilitas juga akan menurun karena proses bisnis akan semakin kompleks dengan aktivitas yang dilakukan oleh bermacam fungsi.

Selain memberikan pendapat tentang *to-be business process* yang diusulkan, pemilik UMKM XYZ melakukan pemeringkatan kepada setiap proses bisnis yang telah dirancangulang. Setiap proses diberikan skor berdasarkan alasan yang telah dipaparkan di atas. Untuk melihat tabel skor dengan rentangan 1-10 yang telah diberikan untuk setiap proses bisnis hasil *redesign* dapat dilihat di Tabel.

Skor yang diberikan oleh UMKM berdasarkan seberapa besar kemungkinan proses bisnis *to-be* tersebut untuk diterapkan di proses pemenuhan pesanan UMKM XYZ. Dengan segala pertimbangan dari pemilik, setiap proses akan dimasukkan ke dalam PICK Chart untuk menentukan *redesign* yang terbaik.

Peringkat *feasibilitas* akan digabung dengan performa proses dalam simulasi. Model *as-is* dan model *to-be* akan dilakukan simulasi. Model hasil *redesign* yang telah dibuat akan disimulasikan sehingga menampilkan hasil PICK Chart yaitu Tabel 5.2. Hasil simulasi akan ditampilkan pada bab selanjutnya.

Contact reduction menempatai skor yang tertinggi. Pemilik UMKM XYZ beranggapan bahwa solusi ini tidak membutuhkan biaya yang tinggi dan dapat dilakukan sendiri oleh pemilik. Di posisi selanjutnya ada *integration-automation* yang memiliki skor 7. Pemilik melihat sebuah sistem ERP sebagai solusi yang memudahkan proses bisnis di usahanya. Selain karena pemilik bersedia menyiapkan investasi untuk itu, pemilik juga beranggapan beberapa modul dapat membantu kegiatan keseharian UMKM XYZ. *Parallelism* menempati urutan kedua dari bawah, hal ini karena dengan melakukan aktivitas bersamaan membutuhkan tenaga kerja lebih, sedangkan pemilik tidak berminat dalam menambah tenaga kerja untuk pekerjaan yang bisa ia lakukan sendiri. Usulan yang bernilai rendah adalah *activity elimination*. Dimana usulan ini harus menghilangkan aktivitas pengiriman yang dirasa pemilik terlalu riskan apabila dihilangkan seutuhnya dari proses bisnis. Pemilik ingin pelanggan dapat memilih pesanan diantar atau diambil sendiri.

Tabel 5. 3 Tabel Skor dari Pemilik UMKM XYZ

No	Usulan <i>redesign</i>	Skor
1	<i>Contact reduction</i>	8
2	<i>Activity elimination</i>	5
3	<i>Integration-automation</i>	7
4	<i>Parallelism</i>	6

BAB VI

SIMULASI PROSES PEMENUHAN PESANAN

Bab ini menjelaskan mengenai simulasi model proses bisnis (BPM) yang telah dibuat. Simulasi dilakukan dengan menggunakan software Bizagi. Model yang akan disimulasikan adalah model eksisting (*as-is business process*) dan model usulan *redesign* (*to-be business process*). Simulasi dilakukan untuk melakukan validasi apakah model sudah merepresentasikan sistem yang ada.

6.1 *As-is Business Process Model*

6.1.1 Data Order UMKM XYZ

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data pesanan. UMKM XYZ memiliki tiga buku catatan. Yang pertama adalah buku catatan order untuk mencatat pesanan yang masuk, yang kedua adalah buku catatan pelunasan pesanan oleh pelanggan, dan yang terakhir adalah buku catatan keuangan yang berfungsi untuk mencatat uang masuk dan uang keluar.

Data order diambil dari buku catatan order dan buku catatan pelunasan. Hal ini dikarenakan tanggal penyelesaian pesanan yang sebenarnya ada dalam buku catatan pelunasan.

Dalam penelitian ini catatan order dimasukkan untuk mengisi tanggal order dimulai. Dituliskan juga jenis. Sebagai detail table order dapat dilihat di Tabel 6.1.

Tabel 6. 1 Tabel Pesanan UMKM XYZ

No	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Tanggal Selesai	Status
1	10	24	6/27/2017	Tepat waktu
2	17	14	6/19/2017	Tepat waktu
3	50	45	7/23/2017	Tepat waktu
4	15	15	6/25/2017	Tepat waktu

No	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Tanggal Selesai	Status
5	14	30	7/13/2017	Tepat waktu
6	35	30	7/15/2017	Tepat waktu
7	12	14	6/27/2017	Terlambat
8	24	20	7/7/2017	Tepat waktu
9	68	60	8/19/2017	Tepat waktu
10	11	14	7/7/2017	Tepat waktu
11	31	35	7/14/2017	Tepat waktu
12	45	56	7/27/2017	Terlambat
Rata-rata	27.67	29.75	Jumlah keterambatan	2
1	15	30	8/13/2017	Tepat waktu
2	63	56	9/9/2017	Terlambat
3	54	63	9/16/2017	Tepat waktu
4	16	30	8/16/2017	Tepat waktu
5	28	28	8/14/2017	Tepat waktu
6	29	30	8/16/2017	Terlambat
7	80	73	10/2/2017	Tepat waktu
8	20	21	8/15/2017	Tepat waktu
9	26	34	8/28/2017	Tepat waktu
10	15	28	8/23/2017	Terlambat
11	22	20	8/18/2017	Tepat waktu
12	50	60	9/27/2017	Tepat waktu
13	30	42	9/10/2017	Terlambat
Rata-rata	34.46	39.62	Jumlah keterambatan	4
1	20	42	9/20/2017	Tepat waktu
2	8	14	8/24/2017	Tepat waktu
3	28	30	9/9/2017	Terlambat

No	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Tanggal Selesai	Status
4	30	45	9/26/2017	Tepat waktu
5	12	10	8/23/2017	Tepat waktu
6	9	14	8/31/2017	Tepat waktu
7	38	30	9/4/2017	Tepat waktu
8	12	10	8/30/2017	Tepat waktu
9	75	40	9/30/2017	Tepat waktu
10	15	5	8/30/2017	Tepat waktu
11	18	20	9/15/2017	Terlambat
Rata-rata	24.09	23.64	Jumlah keterambatan	2
1	14	10	9/11/2017	Tepat waktu
2	60	49	10/20/2017	Tepat waktu
3	22	14	9/22/2017	Tepat waktu
4	30	21	10/5/2017	Tepat waktu
5	20	21	10/1/2017	Terlambat
6	4	14	10/5/2017	Terlambat
7	16	20	10/17/2017	Tepat waktu
Rata-rata	23.71	21.29	Jumlah keterambatan	2
1	22	30	10/31/2017	Terlambat
2	37	50	11/20/2017	Terlambat
3	19	35	11/5/2017	Tepat waktu
4	6	18	10/29/2017	Tepat waktu
5	20	30	11/10/2017	Tepat waktu
6	23	35	11/15/2017	Tepat waktu
7	43	60	12/20/2017	Terlambat
8	11	14	11/7/2017	Tepat waktu
9	27	5	11/1/2017	Tepat waktu
10	13	21	11/20/2017	Tepat waktu

No	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Tanggal Selesai	Status
Rata-rata	22.1	29.8	Jumlah keterambatan	3
1	11	10	11/11/2017	Tepat waktu
2	6	20	11/18/2017	Terlambat
3	17	25	11/30/2017	Tepat waktu
4	62	23	11/30/2017	Tepat waktu
5	37	42	12/19/2017	Terlambat
6	10	21	12/1/2017	Tepat waktu
7	14	20	12/1/2017	Tepat waktu
8	19	15	11/30/2017	Tepat waktu
9	14	32	12/17/2017	Tepat waktu
10	17	13	12/1/2017	Tepat waktu
11	20	37	12/25/2017	Terlambat
12	23	50	1/8/2018	Tepat waktu
13	13	15	12/5/2017	Tepat waktu
14	14	27	12/17/2017	Terlambat
15	22	14	12/5/2017	Tepat waktu
Rata-rata	19.9	24.3	Jumlah keterambatan	4

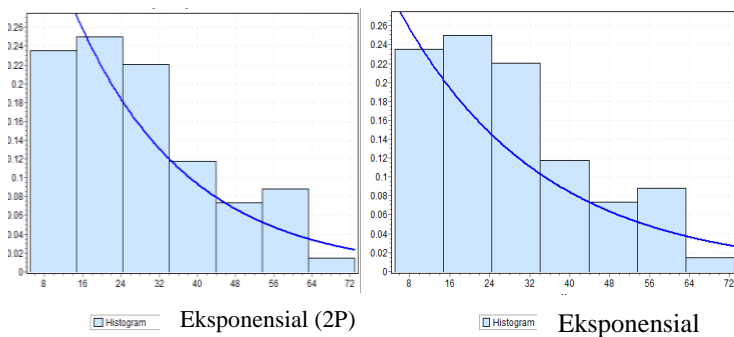
Data setiap bulan memiliki rata-rata waktu penyelesaian yang berbeda-beda. Jumlah kedatangan pesanan yang masuk juga berbeda-beda. Pemilik UMKM XYZ menyatakan bahwa pesanan paling banyak adalah 20 pesanan sebulan dan jumlah potongan terbanyak adalah 500 potong. Namun data yang tercatat dengan baik adalah untuk periode Juni-November.

6.1.2 Input Data Analisis

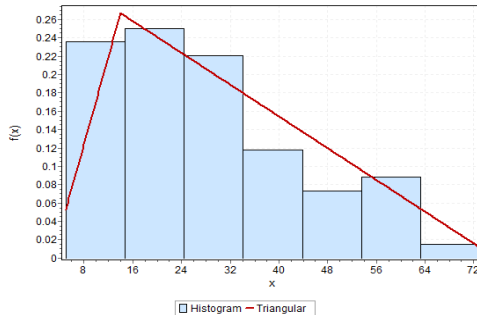
Pada penelitian kali ini, data yang digunakan adalah data penyelesaian pesanan. Data dihimpun dari catatan milik UMKM XYZ selama enam bulan terakhir tahun 2017. Data tersebut merupakan data lama waktu pemenuhan pesanan di UMKM XYZ. Data yang diambil adalah data kapan pesanan masuk dan kapan pesanan diselesaikan.

Setiap pesanan yang masuk memiliki kuantitas yang berbeda-beda. Untuk itu data yang digunakan adalah data pemenuhan pesanan saja dan tidak menggunakan jumlah potongan yang diselesaikan. Data tersebut kemudian diolah dengan *tools* EasyFit untuk mengetahui jenis distribusi nilainya. Karena data adalah random maka *fitting* dilakukan dengan cara melihat apakah data termasuk dalam distribusi eksponensial, triangular, atau uniform.

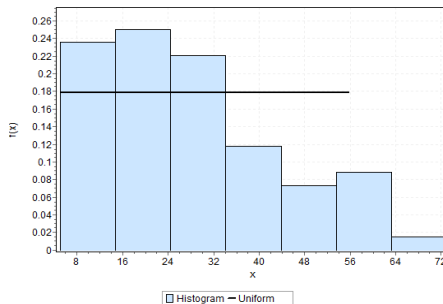
Dari Tabel 6. 1 yang merupakan data pesanan yang masuk dapat diketahui distribusi apa yang paling cocok (*fit*). Setelah data diinput ke EasyFit didapatkan kecenderungan jenis distribusi untuk distribusi variabel random. Gambar 6. 1 merupakan hasil *fitting* untuk distribusi eksponensial dan eksponensial (p). merupakan hasil *fitting* untuk distribusi triangular. Gambar merupakan hasil *fitting* untuk distribusi uniform.



Gambar 6. 1 Grafik *Fitting* Distribusi Eksponensial dan Eksponensial (p)



Gambar 6. 2 Grafik *Fitting* Distribusi Triangular



Gambar 6. 3 Grafik *Fitting* Distribusi Uniform

Distribusi mana yang cocok dilihat dari nilai *Goodness of Fit* yang dapat mengurutkan distribusi mana yang terbaik sesuai dengan data yang dimiliki oleh UMKM XYZ. Kecocokan distribusi yang paling baik pada penelitian ini dilakukan dengan uji Kormogolov-Smirnov. Gambar merupakan hasil *Goodness of Fit* dari EasyFit.

Goodness of Fit - Summary

Distribution	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling		Chi-Squared	
	Statistic	Rank	Statistic	Rank	Statistic	Rank
Triangular	0.14047	1	1.2199	1	6.8352	1
Uniform	0.15026	2	26.367	4	N/A	
Exponential (2P)	0.21442	3	5.0952	2	14.192	2
Exponential	0.28441	4	6.7252	3	31.114	3

Gambar 6. 4 Hasil *Goodness of Fit* nilai durasi UMKM XYZ

Gambar 6.4 menunjukkan bahwa peringkat pertama yang paling cocok menurut uji Kolmogorov-Smirnov adalah distribusi triangular. Rincian uji ada pada Tabel 6. 2 yang menunjukkan *critical value* setiap alfa. Pada tabel tersebut tercantum pula bahwa distribusi tidak ditolak. Maka input untuk simulasi adalah menggunakan distribusi triangular.

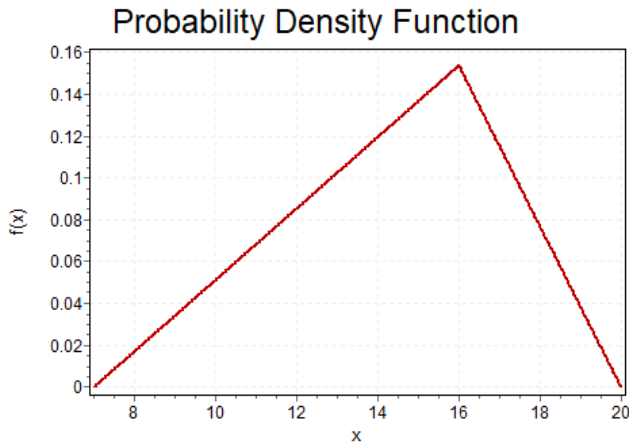
Tabel 6. 2 Uji Kolmogorov-Smirnov untuk Distribusi Triangular

Kolmogorov-Smirnov				
Sample Size	68			
Statistic	0.14047			
P-Value	0.12398			
Rank	1			
a	0.1	0.05	0.02	0.01
Critical Value	0.14587	0.16204	0.18119	0.19442
Reject?	No	No	No	No

Untuk input banyaknya pesanan yang masuk setiap bulan dalam simulasi menggunakan distribusi triangular. Melalui pengumpulan data yang dilakukan, UMKM XYZ dalam sebulan menerima paling banyak 20 pesanan, paling sedikit 7 pesanan, dan kebanyakan menerima 15 pesanan. Hal ini menjadi input dalam *arrival* (kedatangan pesanan) pada simulasi. Jika dibuat grafik, maka akan tampak seperti pada Gambar 6.3.

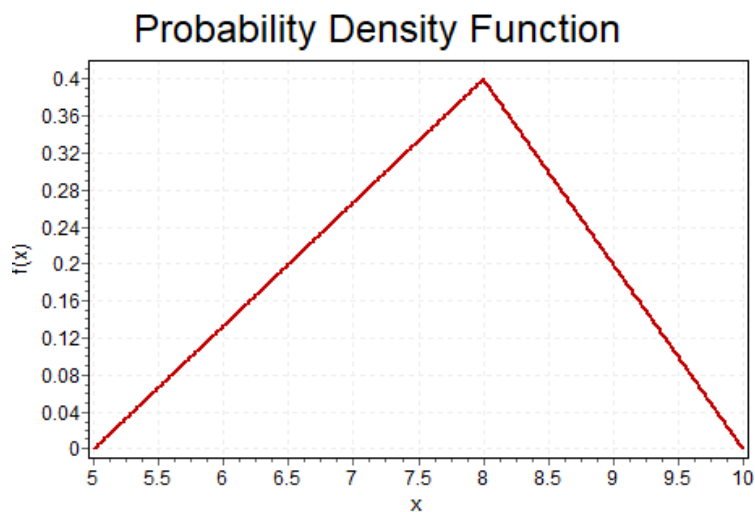
Untuk input *processing time* pada aktivitas yang ada dalam proses bisnis, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terkait kegiatan penerimaan pesanan, pemesanan bahan baku, pembuatan produk, pemeriksaan kualitas, hingga pembayaran. Pemilik UMKM XYZ memberikan data berupa lama aktivitas paling lama dilakukan, paling cepat diselesaikan, dan paling sering terjadi. Secara lebih detail data ada pada Lampiran A.4. Distribusi triangular digunakan hanya pada kegiatan yang

menurut pemilik UMKM XYZ bergantung pada banyaknya jumlah dalam pesanan. Sebagai input interval pesanan yang datang maka dilakukan random input menggunakan distribusi triangular.



Gambar 6. 5 Distribusi Triangular Jumlah Pesanan yang Masuk

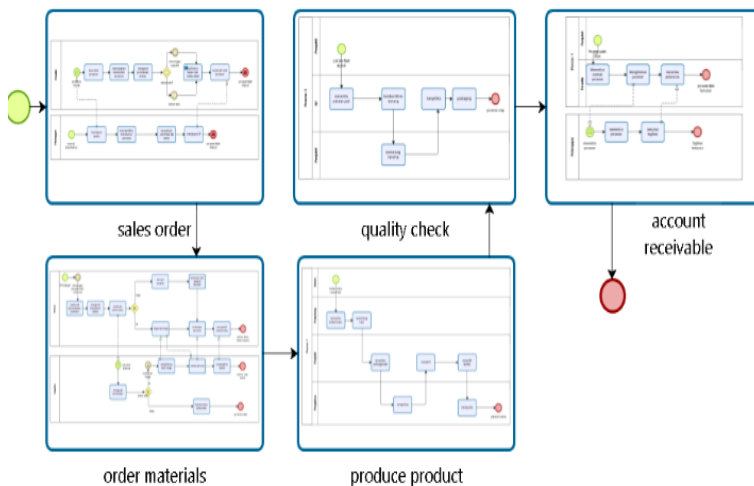
Dari semua sub-proses yang diidentifikasi pada penelitian ini, sub-proses *produce product* adalah yang semua aktivitasnya menggunakan distribusi triangular. Contohnya adalah menjahit pakaian. Aktivitas memjahit pakaian paling cepat dilakukan selama 5 jam dan biasanya bisa diselesaikan dalam 8 jam. Namun, karena jumlah pakaian setiap pesanan berbeda-beda, jika pakaian yang dipesan berjumlah banyak, dapat dikerjakan selama 10 jam sehari. Menurut pemilik UMKM XYZ, hal ini berarti adanya penambahan jam kerja sehingga menjadi 10 jam perhari. Distribusi waktu dalam aktivitas ini jika digambarkan grafik menurut distribusi triangular adalah seperti Gambar 6.4, dimana puncak distribusi berada di nilai 10.



Gambar 6. 6 Distribusi Triangular untuk Aktivitas Menjahit Pakaian

6.1.3 Simulasi as-is business process model

Pada penelitian dimodelkan proses bisnis *as-is* yang ada pada UMKM XYZ. Melalui tahapan pengumpulan data didapat ada lima proses yang berjalan di UMKM XYZ, yaitu *sales order*, *order materials*, *produce product*, *quality check*, dan *shipping*. Kelima hal tersebut adalah sub-proses dari proses besar pemenuhan pesanan (*order fulfillment*). Jika digambarkan menurut BPM maka akan tampak seperti Gambar 6. 7 Gambar 6. 7 BPM untuk Proses *As-Is*.



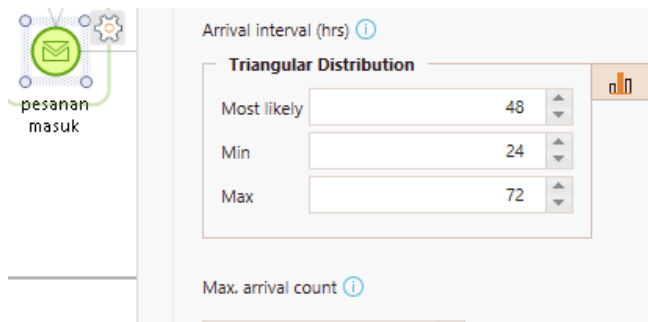
Gambar 6. 7 BPM untuk Proses *As-Is*

Untuk kepentingan simulasi di Bizagi, sub-proses dipecah menjadi aktivitas-aktivitas kecil. Hal ini untuk mengetahui lamanya waktu yang dihabiskan per aktivitas. BPM untuk proses *as-is* dapat dilihat di Lampiran B Sedangkan untuk proses per sub-prosesnya telah digambarkan di bab sebelumnya.

Setiap aktivitas memiliki distribusi waktu yang berbeda-beda. Input waktu yang diberikan berdasarkan data dan wawancara

dengan pemilik UMKM XYZ. Pada bagian ini akan dijelaskan input per aktivitas beserta justifikasinya.

Aktivitas yang pertama adalah ‘pesanan masuk’ ini merupakan *start event* yang mengawali proses pemenuhan pesanan. Distribusinya interval kedatangannya dapat dilihat di Gambar 6. 8. Waktu kedatangan yang biasanya terjadi adalah 48 jam atau 2 hari. Paling cepat adalah sehari atau 24 jam pesanan baru akan masuk. Paling lama rentang kedatangan adalah 72 jam.



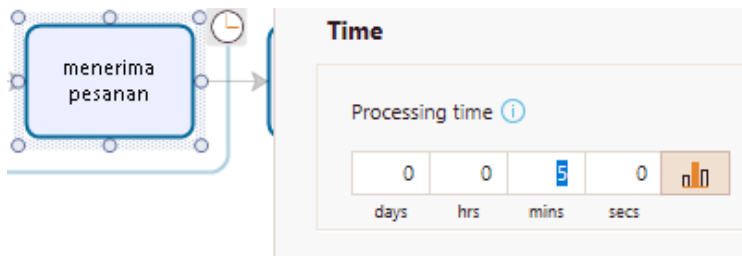
The screenshot shows the configuration for the 'pesanan masuk' (order arrival) start event. The 'Arrival interval (hrs)' is set to a 'Triangular Distribution' with the following values:

Parameter	Value
Most likely	48
Min	24
Max	72

There is also a 'Max. arrival count' field which is currently empty.

Gambar 6. 8 Distribusi Interval Kedatangan Pesanan Berdasarkan Distribusi Triangular

Selanjutnya adalah aktivitas (*task*) ‘menerima pesanan’ dimana aktivitas ini dapat berupa menjawab telepon dari calon pelanggan seperti yang terlihat di Gambar 6. 9. Input waktunya adalah menggunakan *duration* yaitu lima menit.

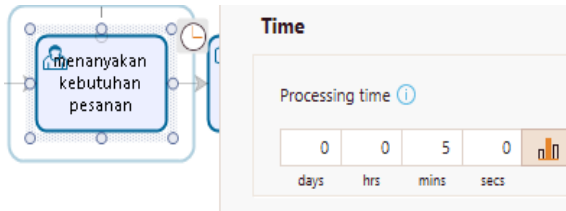


The screenshot shows the configuration for the 'menerima pesanan' (receive order) task. The 'Processing time' is set to 5 minutes. The time is broken down into days (0), hours (0), minutes (5), and seconds (0).

Unit	Value
days	0
hrs	0
mins	5
secs	0

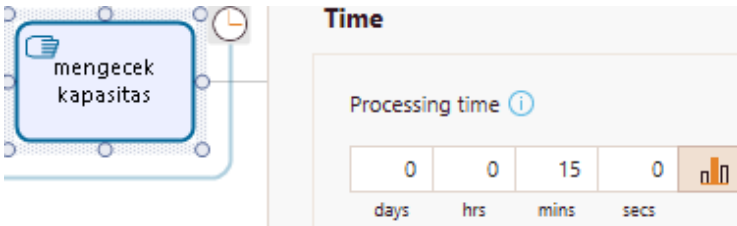
Gambar 6. 9 Input Time dari Menerima Pesanan

Pemilik UMKM XYZ akan ‘menanyakan kebutuhan pesanan’ seperti pada Gambar 6. 10. Waktu yang dibutuhkan adalah sebanyak lima menit.



Gambar 6. 10 Tampilan dari Input *Processing Time* ‘Menanyakan Kebutuhan Pesanan’

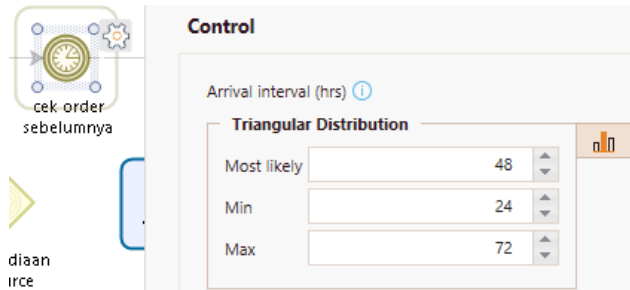
Pemilik harus melakukan ‘mengecek kapasitas’ untuk memeriksa apakah pesanan dapat dilayani atau tidak. Menurut Gambar 6. 11 waktu yang dibutuhkan adalah 15 menit.



Gambar 6. 11 Tampilan dari Input *Processing Time* ‘Mengecek Kapasitas’

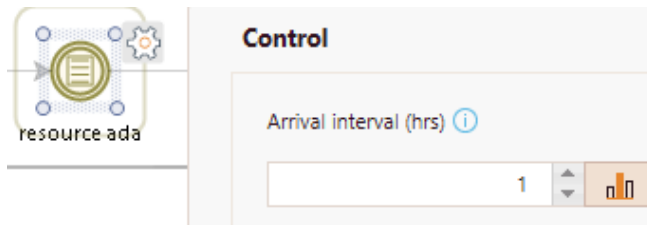
Ketersediaan resource meliputi apakah order sebelumnya telah selesai atau belum. Selain itu juga melihat apakah ada sumberdaya untuk mengerjakan pesanan.

Ada event ‘cek order sebelumnya’ yang merupakan jenis *timer event* yang artinya adanya *delay* dalam pengerjaan aktivitas. Hal ini menunjukkan proses tidak bisa berjalan kecuali status order sebelumnya telah diketahui. Seperti yang tertera pada Gambar 6. 12 tentang distribusi waktunya. Dimana biasanya terjadi penundaan dua hari, paling cepat sehari, dan paling lambat adalah enam hari kerja.



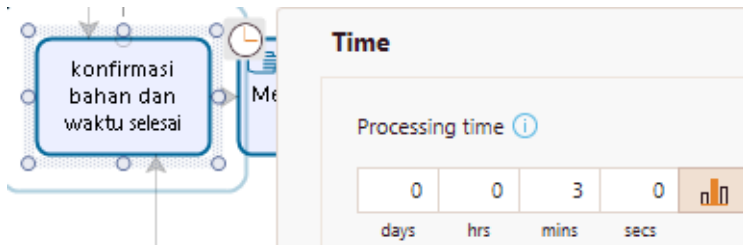
Gambar 6. 12 Distribusi Waktu pada Event ‘Cek Order Sebelumnya’

Selain itu ada *intermediate event* ‘resource ada’ yang merupakan event kondisional apabila sumberdaya ada. Waktu konfirmasi adalah satu jam menurut Gambar 6. 13.



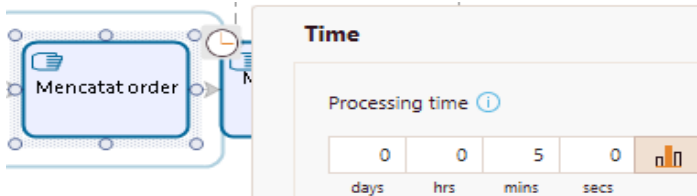
Gambar 6. 13 Waktu Kedatangan untuk ‘Resource Ada’

Setelah resource dan order sebelumnya sudah jelas statusnya, maka pemilik akan menghubungi pelanggan untuk mengonfirmasi bahan dan waktu penyelesaian. Menurut Gambar 6. 14 waktu yang dibutuhkan untuk mengonfirmasi hal tersebut adalah tiga menit.



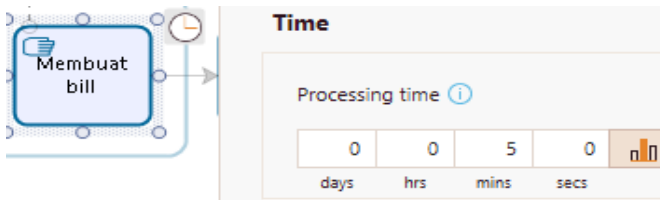
Gambar 6. 14 Tampilan dari Input Processing Time ‘Konfirmasi Bahan dan Waktu Selesai’

Setiap pesanan yang masuk dilakukan pencatatan order. Proses ‘mencatat order’ masih dilakukan secara manual dan disimbolkan seperti Gambar 6. 15. Waktu yang dibutuhkan untuk mengisikan order adalah lima menit.



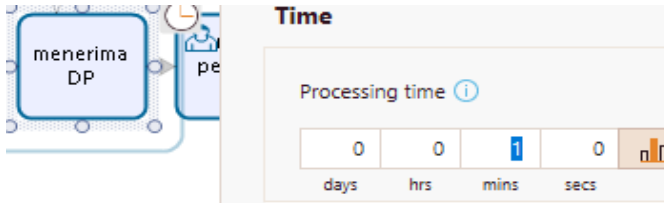
Gambar 6. 15 Tampilan dari Input *Processing Time* ‘Mencatat Order’

Untuk memberitahu pelanggan berapa harga yang harus dibayar, maka dibuatkan tagihan. ‘Membuat bill’ menghabiskan waktu lima menit seperti Gambar 6. 16. Bill tersebut dikirimkan kepada pelanggan.



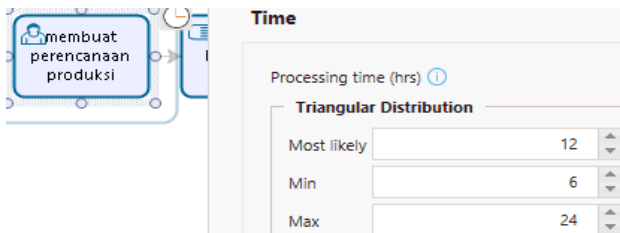
Gambar 6. 16 Tampilan dari Input *Processing Time* ‘Membuat Bill’

Proses pengerjaan akan dimulai apabila pelanggan telah membayar uang muka (DP). Pemilik akan ‘menerima DP’ secara uang *cash* atau transfer ke bank. Lama waktu yang dibutuhkan adalah satu menit dan terpampang di Gambar 6. 17.



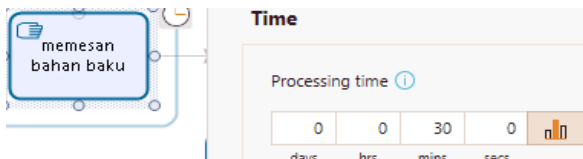
Gambar 6. 17 Tampilan dalam Input *Processing Time* ‘Menerima DP’

Pemilik harus ‘membuat perencanaan produksi’ untuk merencanakan seperti apa proses produksi pesanan. Rencan produksi dilakukan dengan memikirkan bahan, mesin, dan pekerja yang ada. Seperti yang tertera di Gambar 6.12 waktu terlama adalah sehari, tercepat adalah enam jam, dan yang paling sering terjadi adalah setengah hari.



Gambar 6. 18 Distribusi Waktu pada Aktivitas ‘Membuat Perencanaan Produksi’

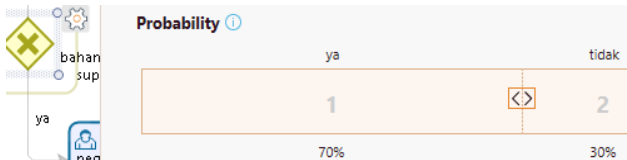
Memasuki ke sub-proses *order material* pemilik ‘memesan bahan baku’. Mempersiapkan bahan apa saja yang akan dipesan membutuhkan waktu 30 menit seperti pada Gambar 6.13.



Gambar 6. 19 Tampilan dari Input *Processing Time* ‘Memesan Bahan Baku’

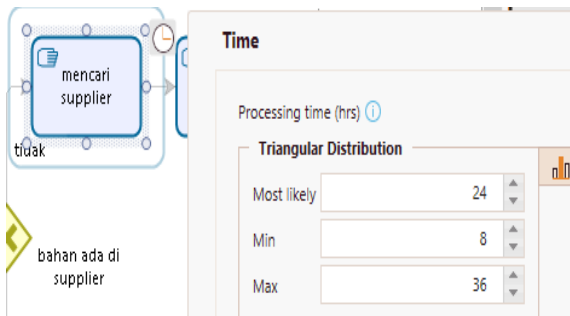
Ada *gateway* yang menentukan apakah bahan ada atau tidak setelah pemilik menghubungi *supplier*. Input seperti Gambar

6.14 bahwa 70% bahan ada dan 30% sisanya tidak ada di *supplier*. Hal ini berdasarkan keterangan yang diberikan pemilik.



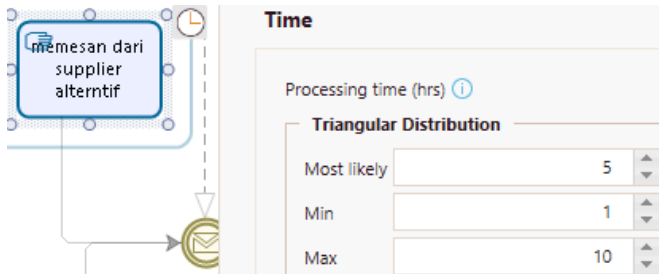
Gambar 6. 20 Tampilan Probabilitas Bahan Ada

Jika bahan tidak ada maka pemilik harus ‘mencari supplier’. Input yang dimasukkan bisa dilihat di Gambar 6.15, bahwa sering menghabiskan waktu satu hari, minimal adalah delapan jam seperti jam kerja, dan paling lama adalah satu setengah hari.



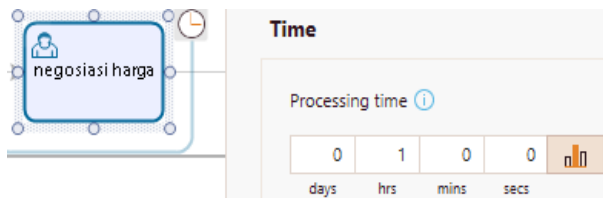
Gambar 6. 21 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Mencari Supplier’

Jika pemilik telah mendapatkan harga yang sesuai maka dilanjutkan dengan ‘memesan bahan baku dari *supplier*’. Seperti yang ada pada Gambar .16, waktu yang diperlukan paling cepat adalah satu jam, paling lama sepuluh jam, dan kebanyakan menghabiskan waktu hingga lima jam. Hal ini dikarenakan pemilik harus memastikan dulu *supplier* tersebut terpercaya, berkualitas, dan bahan yang diinginkan ada di gudang *supplier*.



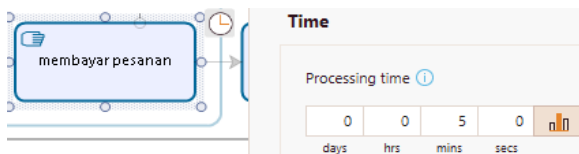
Gambar 6. 22 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Memesan Dari Bahan Baku dari Supplier’

Apabila bahan yang dipesan ada di *supplier* maka pemilik melakukan ‘negosiasi harga’ untuk mencari harga terbaik. Seperti yang tertera di Gambar 6.17 untuk negosiasi menghabiskan waktu satu jam.



Gambar 6. 23 Tampilan dari Processing Time ‘Negosiasi Harga’

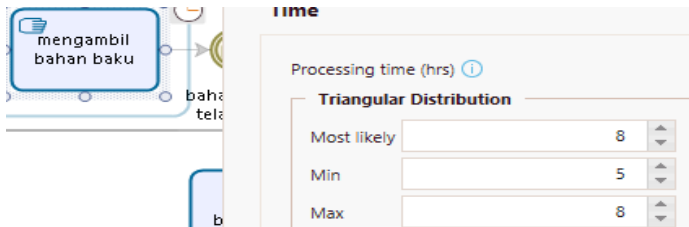
Harga yang telah disepakati akan mengharuskan pemilik untuk ‘membayar pesanan’ ke *supplier*. Waktu yang dibutuhkan adalah lima menit karena tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama ditampilkan di Gambar 6.18.



Gambar 6. 24 Tampilan dari Processing Time ‘Membayar Pesanan’

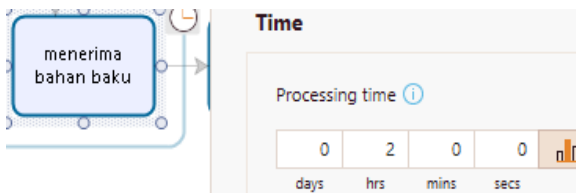
Pemilik melakukan ‘mengambil bahan baku’ di tempat *supplier* dan menempatkannya di gudang UMKM XYZ. Distribusi waktunya adalah paling cepat bisa lima jam, paling lama delapan jam, dan biasanya berlangsung selama delapan

jam sesuai dengan jam kerja. Distribusi ditampilkan pada Gambar 6.19.



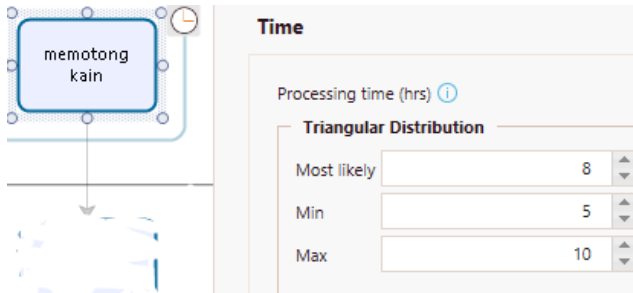
Gambar 6. 25 Distribusi waktu untuk aktivitas ‘mengambil bahan baku’

Selanjutnya bahan baku diserahkan kepada pekerja. Pekerja pertama adalah pemotong yang ‘menerima bahan baku’. Waktu yang diperlukan adalah dua jam seperti Gambar 6.20 karena harus menata bahan dengan pola potongan.



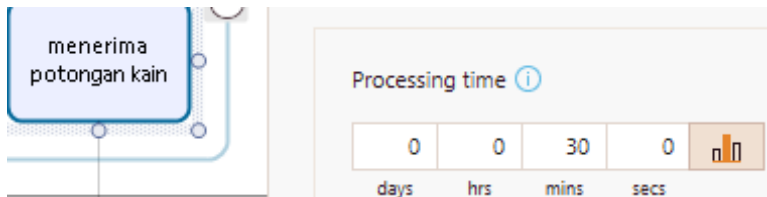
Gambar 6. 26 Tampilan dari *Processing Time* ‘Menerima Bahan Baku’

Pemotong yang berjumlah dua orang akan ‘memotong kain’ sesuai dengan distribusi pada Gambar 6.21. Memotong paling lama adalah sepuluh jam jika dihiung dengan jam kerja tambah an dan paling cepat adalah lima jam (setelah makan siang), namun yang paling sering terjadi adalah delapan jam sesuai dengan jam kerja.



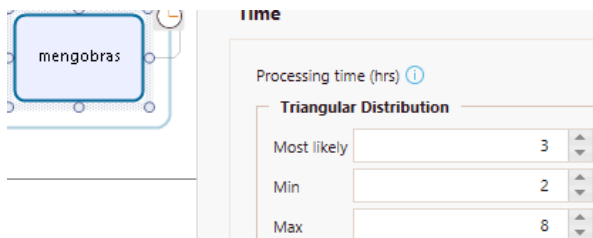
Gambar 6. 27 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Memotong Kain’

Selanjutnya penjahit kepada ‘menerima potongan kain’ untuk menandai bagian harus diobras. Karena aktivitas singkat maka hanya menghabiskan 30 menit, ditampilkan seperti Gambar 6.22.



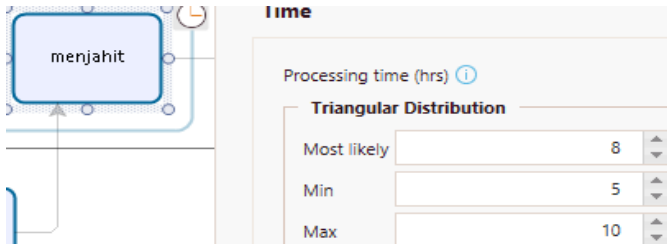
Gambar 6. 28 Tampilan *Processing Time* dari Aktivitas ‘Menerima Potongan Kain’

Penjahit memberikan kain kepada pengobras. ‘Mengobras’ akan dilakukan sesuai dengan distribusi pada Gambar 6.23. Biasanya menghabiskan waktu tiga jam karena tidak butuh waktu lama, maksimal delapan jam sesuai jam kerja, dan bisa cepat sekitar dua jam apabila diburu waktu.



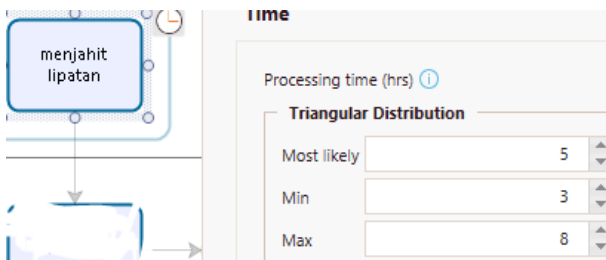
Gambar 6. 29 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Mengobras Pakaian’

Kain yang telah diobras diserahkan kepada penjahit. Penjahit akan ‘menjahit pakaian’ dengan distribusi waktu seperti Gambar 6.24. Paling cepat adalah lima jam, namun biasanya delapan jam sesuai jam kerja. Apabila pesanan banyak maka pekerja akan lembur dan dikerjakan selama sepuluh jam.



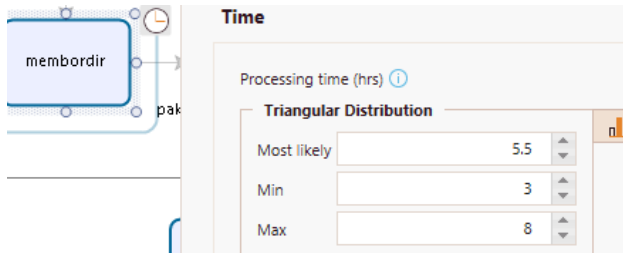
Gambar 6. 30 Distribusi Waktu Untuk Aktivitas ‘Menjahit Pakaian’

Selain harus menjahit, penjahit juga harus ‘menjahit lipatan’ yang ada pada pesanan. Distribusi waktu penyelesaiannya ada di Gambar 6.25, yaitu paing cepat adalah tiga jam karena tidak sebanyak menjahit yang sebelumnya, biasanya dilakukan dalam lima, dan paling lama adalah delapan jam sesuai jam kerja.



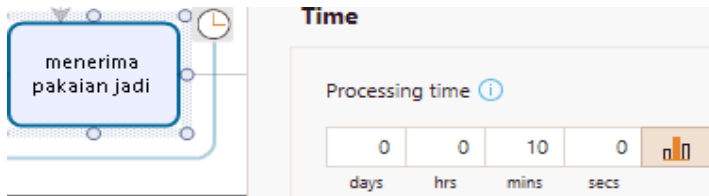
Gambar 6. 31 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Menjahit Lipatan’

Selanjutnya pakaian diserahkan kepada pengobras lagi untuk proses selanjutnya. Pengobras akan ‘membordir pakaian’ sesuai pesanan dengan distribusi waktu seperti Gambar 6.26. Paling cepat adalah tiga jam dan paling lama adalah delapan jam seperti jam kerja. Namun biasanya pengobras menghabiskan waktu 5.5 jam untuk membordir.



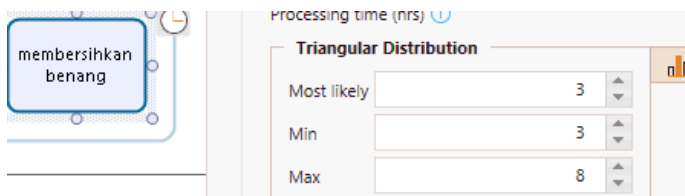
Gambar 6. 32 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Membordir Pakaian’

Bagian QC akan ‘menerima pakaian jadi’ dan menatanya untuk diproses kemudian. QC menghabiskan waktu sepuluh menit untuk proses ini karena hanya aktivitas *handling* dan tampak pada Gambar 6.27.



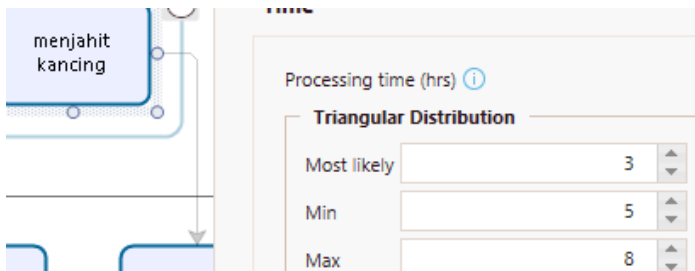
Gambar 6. 33 Tampilan *Processing Time* Aktivitas ‘Menerima Pakaian Jadi’

Untuk merapikan pakaian, QC ‘membersihkan benang’ sisa yang masih menempel di pakaian. Distribusi waktu dapat dilihat pada Gambar 6.28. Biasanya QC membutuhkan waktu tiga jam yang merupakan jam minimal karena kecepatan pekerja dan maksimal adalah delapan jam apabila pesanan banyak dan bahan mudah rontok.



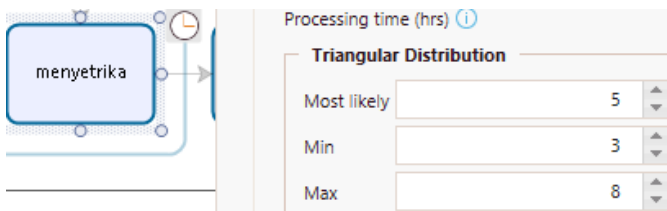
Gambar 6. 34 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Membersihkan Benang’

Ketika sudah bersih, pakaian diserahkan kembali ke pengobras untuk ‘menjahit kancing’. Distribusi waktu dapat dilihat pada Gambar 6.29. Karena hanya menjahit kancing maka waktu yang dibutuhkan paling cepat adalah tiga jam, paling lama adalah delapan jam sesuai jam kerja, dan biasanya dikerjakan dalam lima jam.



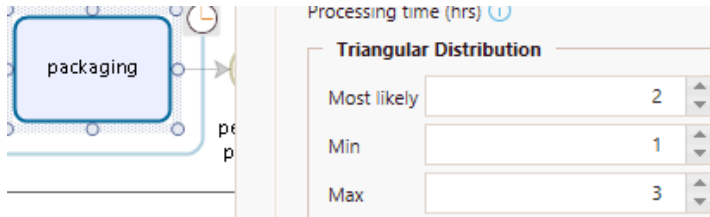
Gambar 6. 35 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Menjahit Kancing’

Agar pakaian diserahkan dalam kondisi yang rapi, maka QC ‘menyetrika’ pakaian. Kerapian menjadi indicator yang penting karena pelanggan akan melihat hal tersebut. Distribusi waktu dapat dilihat pada Gambar 6.30. Paling cepat adalah tiga jam apabila potongan kecil, paling lama adalah delapan jam sesuai jam kerja, namun biasanya selesai dalam waktu lima jam.



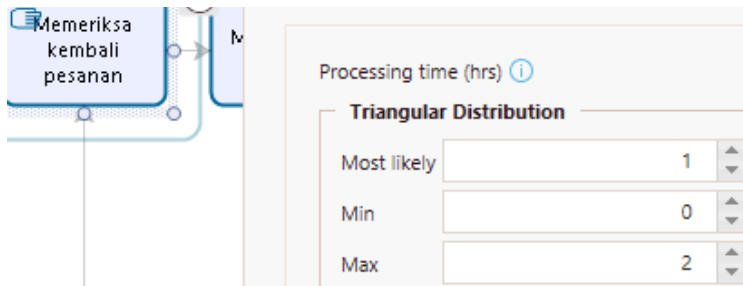
Gambar 6. 36 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Menyetrika’

Pakaian yang telah disetrika kemudian dikumpulkan dan ditata untuk ‘packaging’ oleh QC. Aktivitas ini memiliki distribusi waktu seperti Gambar 6.31. QC membutuhkan minimal waktu satu jam, paling lama tiga jam, dan biasanya selesai dalam waktu dua jam untuk memasukkan ke dalam *packaging*.



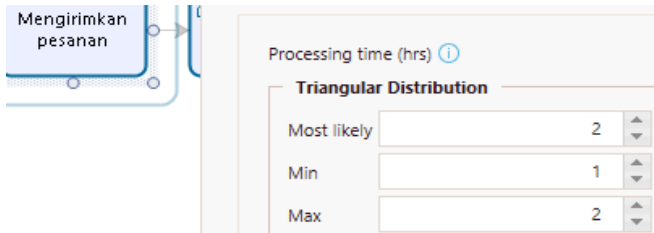
Gambar 6. 37 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Packaging’

Pemilik akan memastikan kualitas pakaian tetap terjaga dengan ‘memeriksa kembali pesanan’. Distribusi waktu seperti tampak pada Gambar 6.32. Pemilik dapat menghabiskan waktu paling lama dua jam untuk memeriksa, paling cepat adalah tidak dilakukan, dan biasanya hanya satu jam.



Gambar 6. 38 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Memeriksa Kembali Pesanan’

Ketika dirasa sudah baik maka pesanan akan diserahkan. Pemilik akan ‘mengirimkan pesanan’ kepada pelanggan. Distribusi waktu tampak pada Gambar 6.33. Pengiriman biasanya menghabiskan waktu dua jam itu sudah paling lama, jika jarak dekat maka hanya menghabiskan satu jam.



Mengirimkan pesanan

Processing time (hrs) ⓘ

Triangular Distribution

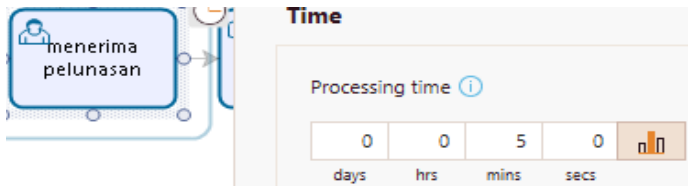
Most likely

Min

Max

Gambar 6. 39 Distribusi Waktu untuk Aktivitas ‘Mengirimkan Pesanan’

Pelanggan yang telah menerima pesanan akan membayar sisa biaya. Pemilik akan ‘menerima pelunasan’. Waktu yang dibutuhkan adalah lima menit seperti pada Gambar 6.34.



menerima pelunasan

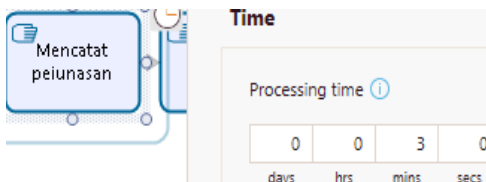
Time

Processing time ⓘ

0	0	5	0
days	hrs	mins	secs

Gambar 6. 40 Tampilan *Processing Time* untuk ‘Menerima Pelunasan’

Pembayaran yang berhasil akan dimasukkan ke buku catatan ketika pemilik ‘mencatat pelunasan’. Ini agar pemilik tahu pemasukan yang ada. Pemilik hanya menghabiskan waktu tiga menit seperti pada Gambar 6.35 karena pencatatan tidak butuh waktu banyak.



Mencatat pelunasan

Time

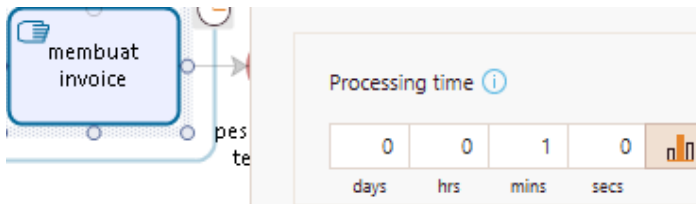
Processing time ⓘ

0	0	3	0
days	hrs	mins	secs

Gambar 6. 41 Tampilan *Processing Time* dari Aktivitas ‘Mencatat Pelunasan’

Setelah catatan pelunasan dibuat, pemilik akan ‘membuat invoice’ dan menyerahkannya kepada pelanggan. Karena

aktivitas ini cukup cepat maka hanya menghabiskan waktu satu menit seperti yang tampak pada Gambar.



Gambar 6. 42 Tampilan Processing Time dari Aktivitas ‘Membuat Invoice’

Dari seluruh input waktu yang dimasukkan seperti di atas, selanjutnya dilakukan simulasi. Simulasi kemudian dibandingkan dengan data asli.

6.1.4 Hasil simulasi

Simulasi untuk proses bisnis *as-is* dilakukan dengan skenario waktu 30 hari atau satu bulan. Pengulangan adalah sebanyak enam kali. Hal ini disesuaikan dengan banyaknya data actual yang diperoleh dari catatan order, yaitu sebanyak enam bulan.

Hasil yang diperoleh dari *run simulation* pada Bizagi adalah berupa banyak *instance* yang selesai, waktu minimal, waktu maksimal, rata-rata waktu, dan total waktu proses. Untuk ringkasannya yang diambil adalah rata-rata waktu dan total waktu proses seperti yang tertera di Tabel.

Tabel 6. 3 Tabel Hasil Simulasi Model *As-is*

Nama	Skenario	Instances completed	Instances started	Average Time
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication 1	15	16	28.042
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication	15	16	26.083

Nama	Skenario	Instances completed	Instances started	Average Time
	2			
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication 3	15	16	26.583
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication 4	15	16	25.500
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication 5	15	16	25.542
Alifah Collection	Scenario 1 - Replication 6	15	16	25.667

Hasil dari simulasi diatas akan diambil rata-rata waktu yang dibutuhkan. Proses yang selanjutnya adalah validasi simulasi. Dari data Tabel akan dibandingkan dengan data aktual.

6.1.5 Validasi hasil simulasi

Tahap validasi dilakukan untuk menentukan apakah model sudah dapat merepresentasikan sistem yang ada. Dengan cara membandingkan dua data yang ada, penelitian ini akan melihat bahwa model yang dibuat tidak berbeda secara signifikan terhadap sistem yang ada.

Hasil simulasi kemudian dilakukan validasi dilakukan sesuai refrensi pengujian validitas oleh Kelton [22] dalam bukunya. Rumus untuk melakukan validasi adalah sesuai dengan persamaan yang telah ditetapkan. Data yang telah

dikumpulkan harus dilakukan perbandingan dengan hasil simulasi seperti pada Persamaan 6.1. Hasil dari selisih data kemudian dikuadratkan.

$$W_j = X_j - Y_j$$

Persamaan 6. 1 Persamaan untuk membandingkan hasil simulasi

X_j = data aktual

Y_j = data hasil simulasi

j = data ke- n

Untuk selanjutnya, dilakukan penghitungan variansi dari data yang didapat dengan Persamaan 6.2. Dari nilai variansi yang dihasilkan dapat dihitung seberapa besar signifikansi model yang telah dibuat.

$$\widehat{Var}[\overline{W}(n)] = \frac{\sum_{j=1}^n [W_j - \overline{W}(n)]^2}{(n)(n-1)}$$

Persamaan 6. 2 Persamaan untuk menghitung variansi

n = banyaknya data

Perhitungan signifikansi dapat dilakukan dengan Persamaan 6.3. Output dari perhitungan akan berupa range nilai yang dihasilkan akan diamati. Jika dari *range* nilai tersebut memiliki nilai 0 maka model dinyatakan dapat mewakili sistem. Namun jika nilai yang dihasilkan tidak memiliki nilai 0 maka model dinyatakan signifikan dan tidak dapat mewakili sistem yang sebenarnya.

$$C = W_{(n)} \pm t_{((n-1)0,95)} \sqrt{\widehat{Var}[W(n)]}$$

Persamaan 6. 3 Persamaan untuk menghitung signifikansi

Hasil dari simulasi dibandingkan dengan data aktual lalu dilakukan perhitungan. Dalam penelitian ini dibuat tabel antara data aktual dan data simulasi. Tabel 6.3 merupakan tabel untuk

perhitungan validasi antara data simulasi model dengan data aktual UMKM XYZ.

Tabel 6. 4 Tabel Validasi Hasil Simulasi

Bulan (j)	Rerata data asli (hari)	Rerata hasil simulasi (hari)	Selisih data asli dan simulasi (hari)	Kuadrat selisih (hari)
1	29.750	28.042	1.708	0.013
2	39.615	26.083	13.532	137.113
3	23.636	26.583	-2.947	22.748
4	21.286	25.500	-4.214	36.447
5	29.800	25.542	4.258	5.930
6	24.267	25.667	-1.400	10.389
Jumlah			10.937	212.640
Sample mean	28.059	26.236	1.823	35.440
Sample var	43.852	0.951	42.528	212.640
Standar Deviasi	6.045	0.890		
C				
Varians	7.088			
Rentang atas(+)	7.187			
Rentang bawah(-)	-3.579			

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai W dalam setiap bulan. Jika dimasukkan ke dalam Persamaan 6.2 akan didapat hasil variansi data yaitu sebesar 7.088. Nilai tersebut kemudian menjadi input untuk Persamaan 6.3 untuk melihat signifikansi hasil simulasi. Nilai yang didapat adalah sebesar -3579 dan 7.187. Menurut Kelton (22) jika di dalam *range* tersebut

terdapat nilai 0, maka perbedaan antara hasil dari model dengan actual dapat dinyatakan non-signifikan. Hal ini berarti model sudah valid dan dapat merepresentasikan sistem yang sebenarnya.

Karena model telah dinyatakan valid, maka model *as-is business process* dapat menjadi acuan simulasi untuk model *to-be business process*.

6.2 To-be Business Process Model

Dalam sub-bab ini akan dipaparkan mengenai hasil simulasi dari model hasil rancang ulang proses bisnis. Setiap model akan disimulasikan. Simulasi yang dilakukan adalah untuk 30 hari dan replikasi sebanyak 6 kali. Hasil simulasi rancang ulang akan dihitung signifikansinya untuk mengetahui model terbaik.

6.2.1 Simulasi model *redesign* 1

Redesign proses bisnis yang pertama adalah dengan menggunakan pengurangan kontak dengan pelanggan (*contact reduction*). Aktivitas yang dihilangkan dari model adalah hubungan antara pemilik pelanggan. Dalam model aktivitas menanyakan kebutuhan pelanggan dihilangkan.

Pada simulasi yang dilakukan menghasilkan data seperti pada Lampiran C. Dari data tersebut dirangkum untuk proses keseluruhan terkait pemenuhan pesanan. Perbandingan antara hasil simulasi model *redesign* dibandingkan dengan hasil simulasi model *as-is business process* seperti pada Tabel 6.3. Kolom Xj merupakan kolom hasil simulasi dari model *as-is business process*, sedangkan kolom Yj adalah hasil simulasi dari model *redesign 1*. Perhitungan dilakukan untuk menghitung nilai varians.

Tabel 6. 5 Tabel Hasil Simulasi *Redesign* 1

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
-----------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	------------------------

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
1	28.042	27.458	-0.584	2.712
2	26.083	27.041	0.958	0.011
3	26.583	22.416	-4.167	27.351
4	25.500	23.125	-2.375	11.819
5	25.542	26.250	0.708	0.126
6	25.667	24.750	-0.917	3.920
Jumlah			-6.377	45.939
Sample mean	26.236	25.173	-1.063	7.656
Sample var	0.951	4.369	3.766	45.939
Standar Deviasi	0.890	1.908		
C			Selisih mean	1.063
Varians	1.531			
Rentang atas(+)	1.431			
Rentang bawah(-)	-3.556			

Dari Tabel 6.4 dapat dihitung nilai W untuk setiap bulan. Dibandingkan dengan rata-rata model *as-is business process* hasil simulasi model *redesign 1* lebih kecil. Hasil dari rata-rata simulasi adalah sebesar 25.175. Nilai tersebut lebih kecil 1.063 dari hasil simulasi model *as-is business process*. Artinya dengan model ini bisa lebih cepat. Dengan menerapkan format order akan mempercepat 1-2(dibulatkan keatas) hari kerja.

Perhitungan nilai varians simulasi *redesign 1* dilakukan berdasarkan Tabel 6.4. Nilai varians yang dihasilkan adalah sebesar 1.531. Dengan nilai tersebut dapat dilakukan

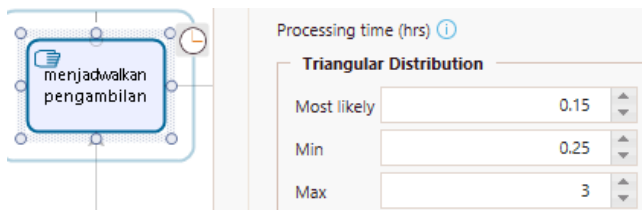
perhitungan signifikansi. Hasil simulasi model *redesign* 1 adalah -3.556 dan 1.431. Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa model rancang ulang ini tidak signifikan terhadap waktu karena interval memiliki nilai nol.

Dapat disimpulkan bahwa model *redesign* 1 memang mampu membuat proses berjalan lebih cepat. Namun perubahan yang dihasilkan tidak begitu signifikan. Sehingga apabila memberikan format order kepada calon pelanggan perlu biaya yang tinggi, lebih baik tidak perlu dilakukan karena dampaknya tidak begitu besar.

6.2.2 Simulasi model *redesign* 2

Redesign proses bisnis yang kedua adalah dengan eliminasi aktivitas (*activity elimination*). Aktivitas yang dihilangkan dari model adalah aktivitas negosiasi dengan *supplier* dan pengiriman pesanan kepada pelanggan.

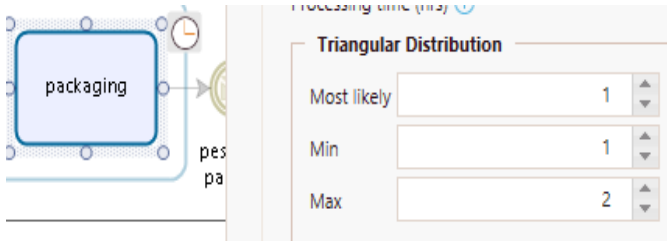
Pengiriman pesanan diganti dengan penjadwalan pengambilan. Seperti Gambar 6.37. Paling lambat penjadwalan dilakukan selama tiga jam, hal ini apabila kemungkinan pelanggan memiliki spesifikasi khusus dalam mengambil misalnya secara *batching*. Paling cepat adalah 10 menit, dan biasanya dilakukan selama 15 menit apabila keadaan normal.



Gambar 6. 43 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Menjadwalkan Pengambilan’

Karena pesanan tidak dikirimkan kepada pelanggan, maka dari sisi *packaging* juga tidak disiapkan terlalu lama. Menurut pemilik UMKM XYZ, apabila pesanan diambil maka pesanan tidak perlu diatur agar muat ke transportasi milik UMKM. Namun disesuaikan dengan preferensi pelanggan. *Packaging*

seperti Gambar 6.38 bahwa paling lama *packaging* akan menghabiskan waktu dua jam sedangkan yang paling sering terjadi adalah satu jam saja.



Gambar 6. 44 Distribusi Waktu dari Aktivitas ‘Packaging’

Pada simulasi yang dilakukan menghasilkan data seperti pada Lampiran C. Dari data tersebut dirangkum untuk proses keseluruhan terkait pemenuhan pesanan. Perbandingan antara hasil simulasi model *redesign* dibandingkan dengan hasil simulasi model *as-is business process* seperti pada Tabel 6.5. Kolom X_j merupakan kolom hasil simulasi dari model *as-is business process*, sedangkan kolom Y_j adalah hasil simulasi dari model *redesign* 2. Perhitungan dilakukan untuk menghitung nilai varians.

Tabel 6. 6 Tabel Hasil Simulasi Redesign 2

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
1	28.042	22.125	-5.917	16.390
2	26.083	21.416	-4.667	7.832
3	26.583	29.041	2.458	18.719
4	25.500	23.916	-1.584	0.081
5	25.542	25.041	-0.501	1.870
6	25.667	24.667	-1.000	0.754
Jumlah			-11.211	45.646

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
Sample mean	26.236	24.368	-1.869	7.608
Sample var	0.951	7.266	9.129	67.436
Standar Deviasi	0.889	2.460		
C			Selisih mean	1.869
Varians	1.522			
Rentang atas(+)	0.617			
Rentang bawah(-)	-4.354			

Karena dalam sistem aktivitas pengiriman barang dihilangkan, maka ditambahkan aktivitas menjadwalkan pengambilan barang.

Dari Tabel 6.5 dapat dihitung nilai W untuk setiap bulan. Dibandingkan dengan rata-rata model *as-is business process* hasil simulasi model *redesign 2* lebih kecil. Hasil dari rata-rata simulasi adalah sebesar 24.368. Nilai tersebut lebih kecil 1.869 dari hasil simulasi model *as-is business process*. Artinya dengan model ini bisa lebih cepat. Pengeliminasian aktivitas dapat mempercepat 1-2 (dibulatkan ke atas) hari.

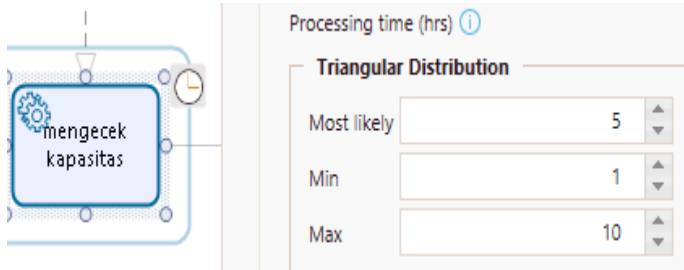
Perhitungan nilai varians simulasi *redesign 2* dilakukan berdasarkan Tabel 6.5. Nilai varians yang dihasilkan adalah sebesar 1.522. Dengan nilai tersebut dapat dilakukan perhitungan signifikansi. Hasil simulasi model *redesign 2* adalah -4.354 dan 0.617. Dari hasil tersebut ternyata ada nilai nol dalam interval, maka dinyatakan bahwa model rancang ulang ini tidak signifikan terhadap waktu.

Dapat disimpulkan bahwa model *redesign* 2 memang mampu membuat proses berjalan lebih cepat. Namun perubahan yang dihasilkan tidak begitu signifikan. Sehingga dalam penerapan kebijakan tanpa pengantaran malah akan menambah biaya dalam penjadwalan maka sebaiknya tidak dilakukan. Demikian pula jika dalam tahap membeli bahan pemilik mendapat sharga tinggi karena tidak ada negosiasi, maka sebaiknya tidak diterapkan.

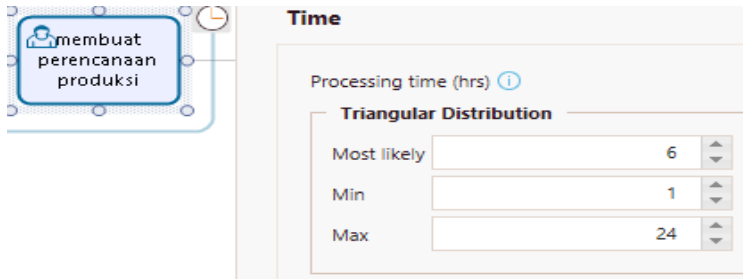
6.2.3 Simulasi model *redesign* 3

Redesign proses bisnis yang ketiga adalah dengan menerapkan *automation-integration*. Aktivitas yang diubah adalah mengecek kapasitas, yang dulu dengan menghitung manual, dengan *redesign* ini dapat dilakukan lewat sistem ERP. Data persediaan bahan dapat diperiksa melalui sistem. Sehingga dalam aktivitas ‘mengecek kapasitas’ waktu yang diperlukan bisa lebih sedikit seperti pada Gambar yaitu paling cepat satu jam dan paling lambat sepuluh jam.

Aktivitas lain yang dapat digantikan dengan sistem ERP adalah ‘membuat perencanaan produksi’. Apabila sebelumnya dilakukan seluruhnya manual oleh pemilik UMKM XYZ, dengan *redesign* menggunakan *integration-automation* perencanaan produksi dapat dibantu dengan sistem ERP. Dimana pemilik akan memasukkan *bill of material* (BOM) dan sistem akan memeriksa *resource* yang ada. Seperti pada Gambar 6.39, waktu tercepat adalah satu jam, terlalu lama adalah sehari apabila masih menunggu order sebelumnya dan konfirmasi bahan yang belum tiba, dan dapat dilakukan dalam enam jam.

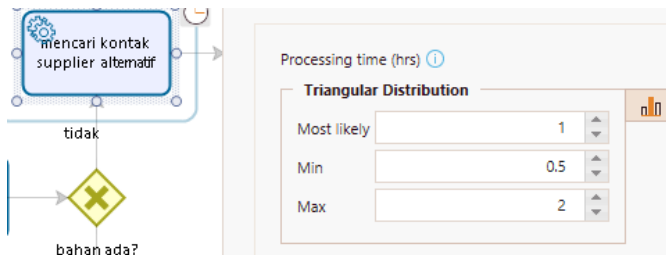


Gambar 6. 45 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Mengecek Kapasitas’



Gambar 6. 46 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Membuat Perencanaan Produksi’

Apabila bahan di *supplier* yang biasa digunakan habis, maka pemilik UMKM XYZ harus mencari tempat lain. Dengan sistem ERP, data *supplier* dapat disimpan dengan baik berikut barang-barang apa saja yang disediakan oleh *supplier* tersebut. Maka pencarian kontakannya akan lebih cepat. Seperti yang tertera di Gambar 6.41, bahwa ‘mencari kontak *supplier* alternatif’ dapat dilakukan paling cepat setengah jam, paling lama dua jam, namun biasanya satu jam.



Gambar 6. 47 Distribusi Waktu Aktivitas ‘Mencari Kontak Supplier’

Untuk *redesign* 3 juga dilakukan simulasi terhadap model yang baru. Hasil simulasi tertera pada Lampiran C. Dari data hasil tersebut dirangkum untuk mendapat data proese keseluruhan simulasi. Hasilnya akan dibandingkan dengan data model *as-is business process*. Perbandingan antara kedua model tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.6 yang juga menampilkan perhitungan selisih hasilnya.

Dari Tabel 6.6 dilakukan perhtungan varians. Kolom X_j merupakan kolom hasil simulasi model *as-is business process*, kolom Y_j merupakan hasil simulasi model *redesign* 3. Perhitungan dilakukan untuk memperoleh nilai varians dan juga nilai signifikansi model.

Tabel 6. 7 Tabel Hasil Simulasi Redesign 3

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
1	28.042	16.833	-11.209	8.229
2	26.083	17.000	-9.083	0.552
3	26.583	19.875	-6.708	2.665
4	25.500	17.917	-7.583	0.574
5	25.542	19.583	-5.959	5.671
6	25.667	16.167	-9.500	1.345
Jumlah			-50.042	19.034
Sample mean	26.236	17.896	-8.340	3.172
Sample var	0.951	2.337	3.807	19.034
Standar Deviasi	0.890	1.396		
C			Selisih mean	8.340
Varians	0.634			
Rentang atas(+)	-6.735			

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
Rentang bawah(-)	-9.945			

Dari Tabel 6.6 dihitung nilai W untuk setiap bulan. Kemudian dibandingkan dengan rata-rata model *as-is business process* hasil simulasi model *redesign 3* lebih kecil. Hasil dari rata-rata simulasi adalah sebesar 17.896. Hasil tersebut lebih kecil 8.34 dari hasil simulasi model *as-is business process*. Maka dapat disimpulkan bahwa *redesign 3* dapat mempercepat waktu 8-9 (pembulatan ke atas) hari.

Perhitungan nilai varians simulasi *redesign 3* dilakukan berdasarkan Tabel 6.6. Nilai varians yang dihasilkan adalah sebesar 0.634. Dengan nilai tersebut dapat dilakukan perhitungan signifikansi. Hasil simulasi model *redesign 3* adalah -9.945 dan -6.735. Karena tidak ada nilai nol dalam rentang nilainya maka model *redesign 3* dinyatakan signifikan.

Dapat disimpulkan bahwa model *redesign 3* dapat memberi dampak yang signifikan terhadap waktu pemenuhan pesanan di UMKM XYZ. Sehingga apabila sistem ERP benar-benar diterapkan di UMKM XYZ, pemilik akan dapat merasakan dampaknya. Karena ketika dilakukan perhitungan simulasi dapat mempercepat waktu secara signifikan.

6.2.4 Simulasi model *redesign 4*

Redesign proses bisnis yang ketiga adalah dengan menggunakan *parallelism* yaitu membuat beberapa aktivitas dilakukan secara paralel. Aktivitas yang dilakukan secara paralel adalah ‘membuat perencanaan produksi’ dan ‘memesan bahan baku’. Aktivitas paralel juga dilakukan untuk ‘mengirimkan pesanan’ dan ‘mencatat pelunasan’.

Tabel 6. 8 Tabel Hasil Simulasi *Redesign 4*

Bulan (j)	Rerata simulasi as-is (hari)	Rerata simulasi to-be (hari)	Selisih nilai to-be dan as-is (hari)	Kuadrat selisih (hari)
1	28.042	24.417	-3.625	0.866
2	26.083	22.708	-3.375	0.463
3	26.583	22.541	-4.042	1.815
4	25.500	25.375	-0.125	6.603
5	25.542	24.250	-1.292	1.967
6	25.667	21.958	-3.709	1.029
Jumlah			-16.168	12.743
Sample mean	26.236	23.542	-2.695	2.124
Sample var	0.951	1.767	2.549	5.145
Standar Deviasi	0.889	1.213		
C			Selisih mean	2.695
Varians	0.425			
Rentang atas(+)	-1.381			
Rentang bawah(-)	-4.008			

Untuk angka yang distribusi input yang dimasukkan adalah sama. Sehingga tidak perlu mengubah input untuk simulasi. Untuk skenario ini dilakukan perhitungan simulasi yang hasilnya akan ditaruh di Tabel 6.7 berikut dengan perhitungan. Perhitungan yang dilakukan untuk melihat apakah model *redesign 4* berpengaruh secara signifikan atau tidak.

Dari Tabel 6.7 dihitung nilai W untuk setiap bulan. Kemudian dibandingkan dengan rata-rata model *as-is business process*

hasil simulasi model *redesign* 4 lebih kecil. Hasil dari rata-rata simulasi adalah sebesar 23.542. Hasil tersebut lebih kecil 2.695 dari hasil simulasi model *as-is business process*. Maka dapat disimpulkan bahwa *redesign* 4 dapat mempercepat waktu antara 2-3 (dibulatkan ke atas) hari.

Perhitungan nilai varians simulasi *redesign* 4 dilakukan berdasarkan Tabel 6.7. Nilai varians yang dihasilkan adalah sebesar 0.425. Dengan nilai tersebut dapat dilakukan perhitungan signifikansi. Hasil simulasi model *redesign* 4 adalah -4.008 dan -1.381. Karena tidak ada nilai nol dalam rentang nilainya maka model *redesign* 4 dinyatakan signifikan.

Dapat disimpulkan bahwa model *redesign* 4 dapat mempercepat waktu pemenuhan pesanan lebih cepat secara signifikan. Sehingga apabila pemilik UMKM XYZ memutuskan untuk membuat beberapa aktivitas di dalam model *redesign* 4 dijalankan secara bersamaan, maka UMKM XYZ dapat merasakan dampak signifikan dari segi waktu.

6.3 Analisis Usulan Model Redesign

Usulan *redesign* proses bisnis yang dibuat telah mendapatkan tanggapan dari pemilik UMKM XYZ. Selain memberikan tanggapan, pemilik juga memberikan skor untuk setiap *redesign* proses bisnis.

Simulasi dilakukan untuk melihat seberapa besar dampak perubahan terhadap waktu pemenuhan pesanan. Dari hasil simulasi tersebut, diamati mana model yang paling memberikan dampak signifikan. Terlihat dari sub-bab sebelumnya bahwa hasil dari simulasi model *redesign* proses bisnis yang memiliki hasil paling besar adalah model *redesign* 3 yaitu dengan *integration-automation* pada proses bisnis. Sedangkan yang paling kecil signifikansinya adalah model *redesign* 1 yang menggunakan *contact reduction*.

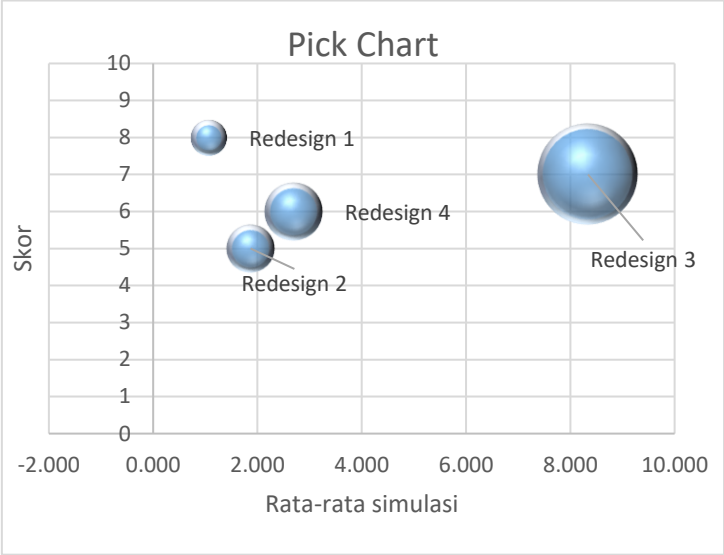
Rata-rata hasil simulasi digabungkan bersama skor yang telah diberikan oleh pemilik UMKM XYZ. Tabel 6.8 merupakan tabel yang menampilkan rerata hasil simulasi setiap model

beserta skornya. Skor tersebut kemudian dibandingkan untuk mencari mana yang paling bisa dikembangkan.

Tabel 6. 9 Rangkuman Rerata Simulasi dan Skor

Model	Rerata simulasi (hari)	Skor
Redesign 1	1.063	8
Redesign 2	1.869	5
Redesign 3	8.340	7
Redesign 4	2.695	6

Dari Tabel 6.7 dibuat sebuah bagan dimana menampilkan besarnya rerata simulasi. Dalam bagan tersebut juga terdapat urutan melalui skor yang diberikan oleh pemilik UMKM XYZ. Gambar 6.42 merupakan PICK Chart seberapa *feasible* solusi yang ditawarkan dapat diterapkan di UMKM XYZ. Lingkaran pada Gambar 6.42 menunjukkan besarnya nilai rerata simulasi. Artinya semakin besar lingkaran maka semakin signifikan pula dampak yang diberikan.



Gambar 6. 48 PICK Chart untuk Hasil *Redesign* Proses Bisnis

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari penelitian kali ini:

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis mengenai analisis dan pemodelan proses bisnis pemenuhan pesanan pada UMKM XYZ dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- a) Pengerjaan analisis dan perancangan ulang proses bisnis pemenuhan pesanan UMKM XYZ mengacu pada siklus manajemen proses bisnis dari Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling dan Hajo A. Reijers et al dari buku “*Fundamental of Business Process Management*”. Pemodelan proses bisnis dilakukan berdasarkan tahap wawancara dan pengumpulan data dari UMKM XYZ. Penelitian ini juga mengusulkan beberapa *redesign* dari proses bisnis dalam bentuk BPM. Dari data yang telah terkumpul telah dilakukan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Dari model yang telah dibuat dilakukan rancang ulang proses bisnis.
- b) Analisis proses bisnis untuk UMKM XYZ, dengan tahapan:
 - Pemetaan proses bisnis
 - Analisis kualitatif dengan *value-added analysis* dan *root-cause analysis*
 - Pemodelan proses bisnis *as-is*
 - Rancang ulang proses bisnis *to-be* dengan heuristic
 - Simulasi proses bisnis *as-is* dan proses bisnis *to-be*
- c) Berdasarkan hasil pemetaan proses bisnis yang ada di UMKM XYZ telah dipetakan menurut kaidah BPM dan proses pemenuhan pesanan terdiri dari beberapa subproses:
 - Pemesanan (*sales order*)

- Membeli material (*order materials*)
 - memproduksi produk (*produce product*)
 - Mengecek kualitas produk (*quality check*)
 - Mengirimkan barang (*shipping*)
- d) Berdasarkan pengumpulan data, ukuran kinerja yang diutamakan dan menjadi fokus UMKM XYZ adalah waktu. Waktu penyelesaian pesanan harus ditepati UMKM XYZ. Jika dilihat dari segi waktu, UMKM XYZ sering mengalami keterlambatan. Jika hal ini terus terjadi kepercayaan pelanggan dalam memesan akan berkurang.
- e) Berdasarkan analisis kualitatif *value-added analysis*, didapatkan aktivitas proses bisnis yang memberikan nilai kepada pelanggan juga aktivitas mana yang memberikan nilai untuk keberlangsungan bisnis. Berdasarkan analisis kualitatif dengan *root-cause analysis* didapatkan faktor apa yang menyebabkan keterlambatan. Faktor yang menyebabkan keterlambatan adalah faktor kemampuan pekerja, keinginan pelanggan, dan ketergantungan terhadap *supplier* yang menyediakan bahan.
- f) Berdasarkan rancang ulang (*redesign*) proses bisnis yang dilakukan empat usulan *redesign* yang bisa dilakukan. *Redesign* yang dilakukan adalah dengan menggunakan *contact reduction*, *activity elimination*, *iteration-automation*, dan *parallelism*. Dalam penerapan nyata *redesign* dapat berupa:
- *Contact elimination* dengan menggunakan format order untuk calon pelanggan
 - *Activity elimination* untuk aktivitas negosiasi dan aktivitas pengiriman pesanan
 - *Automation-integration* dapat dilakukan dengan penggunaan sistem ERP untuk proses operasional UMKM. Modul yang bisa diinstall adalah modul *sales*, modul *Accounting*, dan modul *Contacts*.
 - *Parallelism* dilakukan dengan membuat perencanaan produksi bersama pemesanan bahan
- g) Berdasarkan simulasi yang didapat peringkat signifikansi model *redesign* yang paling berdampak dalam

mempersingkat waktu. *Redesign* dengan *integration-automation* memiliki nilai signifikan paling tinggi. Menurut PICK Chart solusi ini memungkinkan untuk diterapkan di UMKM XYZ.

7.2 Saran

Saran yang dapat diusulkan penulis untuk penelitian selanjutnya adalah:

- a. Menambah tingkat kedetilan simulasi dengan mempertimbangan beberapa variabel seperti jumlah (*quantity*) dan jenis produk yang dipesan oleh pelanggan dan mempertimbangkan ukuran kinerja lainnya seperti biaya maupun kualitas.
- b. Untuk dapat melakukan simulasi secara mendetil seperti yang disarankan pada poin (a) maka tool simulasi yang digunakan harus dapat mengakomodasi logika model yang kompleks.
- c. Meneliti penerapan usulan *redesign* oleh UMKM kemudian melakukan pengukuran dampaknya terhadap waktu pemenuhan pesanan.

Saran yang dapat diusulkan penulis untuk UMKM XYZ adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mempersingkat waktu pemenuhan pesanan, maka UMKM XYZ dapat memudahkan kontak dengan konsumen melalui form pemesanan standar, mengeliminasi aktivitas yang tidak perlu atau redundan, mengimplementasikan sistem ERP sederhana, dan melakukan beberapa aktivitas secara paralel.
- b. Untuk memudahkan kontak dengan calon pelanggan (*contact reduction*) sebaiknya dilakukan dengan bantuan tenaga admin yang mengelola media sosial sehingga lebih responsif apabila ada pertanyaan dari calon pelanggan
- c. Penerapan sistem ERP sederhana dapat membantu UMKM XYZ untuk mengelola dokumen-dokumen dengan lebih baik dan memudahkan pengumpulan data

yang dapat digunakan untuk analisis proses bisnis dan kinerja secara lebih baik.

- d. Untuk melakukan beberapa aktivitas secara bersamaan (paralel) maka harus mempersiapkan tenaga tambahan agar pekerjaan pemilik UMKM XYZ lebih ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Syukriah and I. Hamdani, “Peningkatan Eksistensi Umkm Melalui Comparative Advantage Dalam Rangka Menghadapi Mea 2015 Di Temanggung,” *Econ. Dev. Anal. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 110–119, 2013.
- [2] Sudaryanto, Ragimun, and R. R. Wijayanti, “Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean,” *Www.Kemenkeu.Go.Id*, pp. 1–32, 2014.
- [3] P. E. Prasetyo, “Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dalam Kebijakan Penanggulangan Kemiskinan dan Pengangguran,” *J. Akunt. dan Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–13, 2008.
- [4] E. Miranti, “Mencermati Kinerja Tekstil Indonesia : Antara Potensi dan Peluang,” *Econ. Rev.*, no. 209, pp. 1–10, 2007.
- [5] I. Hermawan, “ANALISIS DAMPAK KEBIJAKAN MAKROEKONOMI TERHADAP PERKEMBANGAN INDUSTRI TEKSTIL DAN PRODUK TEKSTIL INDONESIA,” *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, pp. 373–408, 2011.
- [6] P. Pendidikan, T. Busana, P. Tinggl, and P. Global, “Pemberdayaan Pendidikan Teknik Busana di Perguruan Tinggl untuk Pengembangan industri Garmen di Pasar Global,” pp. 125–147.
- [7] M. Okręglicka, M. Mynarzová, and R. Kaňa, “Business process maturity in small and medium-sized enterprises,” *Polish J. Manag. Stud.*, vol. 12, no. 1, pp. 121–131, 2015.
- [8] S. Chong, “Business process management for SMEs: an exploratory study of implementation factors for the Australian wine industry.,” *J. Inf. Syst. Small Bus.*, vol. 1, no. 1/2, pp. 41–58, 2007.
- [9] I. Dallas and M. T. Wynn, “Information Systems for

- Small and Medium-sized Enterprises,” pp. 25–47, 2014.
- [10] W. M. P. van der Aalst, “Business Process Management: A Comprehensive Survey,” *ISRN Softw. Eng.* 2013, 2013.
 - [11] M. H. E. Pradana, “Pengembangan Arsitektur Proses Bisnis sebagai Model Referensi dalam Penerapan Teknologi Informasi UMKM Garmen Berskala Kecil (Studi Kasus: UMKM Garmen di Jawa Timur),” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.
 - [12] M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, and H. A. Reijers, *Fundamentals of Business Process Management*. Springer, 2013.
 - [13] Z. Mohamed, “Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness,” *Bus. Process Manag. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 64–80, 1997.
 - [14] A. Sharp and P. Mcdermoot, *Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Applications Development 2nd Edition*, vol. 104, no. 25. 2009.
 - [15] D. Miers, “The keys to bpm project success,” *BPTrends*, no. January, pp. 1–20, 2006.
 - [16] J. Jeston and J. Nelis, *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*, 1st ed. Elsevier Ltd., 2006.
 - [17] M. Chinosi and A. Trombetta, “BPMN: An introduction to the standard,” *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 34, no. 1, pp. 124–134, 2012.
 - [18] F. A. Ekoanindiyo, “Pemodelan Sistem Antrian Dengan Menggunakan Simulasi,” *Din. Tek.*, vol. V, no. 1, pp. 72–85, 2011.
 - [19] G. A. Wainer and P. J. Mosterman, *Discrete-Event Modeling and Simulation: Theory and Applications*,

vol. 12. 2009.

- [20] B. K. Choi and D. Kang, “Modeling and Simulation of Discrete-Event Systems,” 2013.
- [21] R. G. Sargent, “Validation and Verification of Simulation Models,” in *Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference, 2004.*, 2004, vol. 1, pp. 13–24.
- [22] A. M. Law and W. D. Kelton, “Simulation Modeling and Analysis.” 1983.
- [23] W. D. Kelton, R. P. Sadowski, and D. T. Sturrok, *Simulation with Arena*, 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2015.
- [24] A. N. Kolmogorov, “Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione,” *G. dell’Istituto Ital. degli Attuari*, vol. 4, pp. 83–91, 1933.
- [25] N. Smirnov, “Table for estimating the goodness of fit of empirical distributions,” *Ann. Math. Stat.*, vol. 19, no. 2, pp. 279–281, 1948.
- [26] S. Ferson, L. Ginzburg, and R. Akcakaya, “Whereof one cannot speak: when input distributions are unknown,” *Risk Anal.*, 1996.
- [27] I. T. Young, “Proof Withouth Prejudice: Use of The Kolmogorov-Smirnov Test for The Analysis of Histograms from Flow Systems and Other Sources,” *J. Hystochemistry Cystochemistry*, vol. 25, no. 7, pp. 935–941, 1977.

Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran

Lampiran A.1

PROTOKOL WAWANCARA

Tujuan dan Pendekatan Interview

Tabel berikut ini menjelaskan mengenai tujuan dan rencana pelaksanaan interview kepada :

1. Pemilik Alifah Collection

Tujuan dari interview adalah:

1. Mengidentifikasi proses bisnis pemenuhan pesanan di Alifah Collection
2. Mengidentifikasi waktu yang diperlukan dalam pemenuhan pesanan
3. Mengidentifikasi biaya yang harus dikeluarkan dalam pemenuhan pesanan

Jadwal Interview

Tanggal dan Waktu	21 Oktober 2017, Pukul 09.00
Tempat	Workshop Alifah Collection
Detail interviewer	Nama : Dhevina Dewantari Telepon : 085258829196

Tabel ini menjelaskan mengenai jadwal pelaksanaan interview, target narasumber serta interviewer yang akan terlibat dalam proses wawancara. Selain itu, tabel ini juga menjelaskan mengenai lokasi/tempat dilaksanakannya wawancara tersebut.

INFORMASI INTERVIEWEE

Nama Narasumber	Zaskiya Fitri
Jabatan	Owner Alifah Collection
Job Description	Mengatur jalannya produksi di Alifah Collection

No	Identifikasi Proses Business
1.1	Apa saja produk atau layanan yang ditawarkan perusahaan?
	Seragam, baju, batik buat pameran, dompet perca, dan mukenah.
1.2	Apakah untuk setiap produk/layanan dibutuhkan tahapan yang berbeda?
	Ya, ada ada tahapan berbeda. Misalnya untuk dompet dan baju tidak membutuhkan tahap obras. Mukenah tidak membutuhkan obras dan border.
1.3	Apakah produk yang dibuat harus selalu melalui

No	Identifikasi Proses Business
	<p>permintaan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika iya, bagaimana cara melakukan permintaan produksi? Biasanya dilakukan melalui apa? (telepon, email, datang langsung, chat, web) • Apakah ada perbedaan dalam menangani setiap produk yang dipesan dalam proses permintaan?
	<p>Calon pelanggan akan bertanya dulu apakah Alifah Collection menerima pembuatan baju. Kemudian disebutkan spesifikasinya misal desain dan bahan. Kemudian saya akan memberikan contoh kain dan model, pelanggan akan memilih yang mana sesuai selera, selanjutnya mereka memberi ukuran baju, kemudian saya memulai mengukur. Ketika sudah ada DP, barulah perencanaan produksi berjalan. Untuk bahayang tidak ready bahannya, harus menunggu dulu. Dicarikan bahannya hingga seminggu dua minggu</p>
1.4	<p>Apakah perusahaan melayani permintaan satuan dan grosir?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika iya, apakah ada perbedaan dalam melayani permintaan satuan dan grosir?
	<p>Iya, tapi hanya ready to wear batik. Tidak ada perbedaan pelayanan untuk satuan da grosir. Pelayanan terletak dari kerumitan desain. Semakin rumit desain dan spesifikasi maka proses pelayanan akan dibedakan.</p>
1.5	<p>Apakah perusahaan melayani permintaan perseorangan atau perusahaan?</p>

No	Identifikasi Proses Business
	Ya menangani
1.6	Jika iya apakah ada perbedaan dalam melayani permintaan perseorangan atau perusahaan?
	Macam-macam pelanggan dibedakan dari spesifikasi dalam pemesanannya. Ada pelanggan yang bawa bahan sendiri, jadi ada kita melayani jahit saja. Ada yang detail desainnya harus benar sehingga kami melayani desainnya juga.
1.7	Apakah proses produksi dilakukan setelah adanya pembayaran?
	Iya, setelah DP. Minimal DP 30 %
1.8	Apakah proses produksi terdapat proses yang dilakukan secara kolektif ? <ul style="list-style-type: none"> • Apakah ada proses kolektif dari beberapa pesanan yang berbeda?
	Pesanan dijalankan berbarengan apabila masih ada stok bahan dan resource pekerja. Karena biasanya ada bahan yang masih belum dibeli sehingga harus ditunda pengerjaannya.
1.9	Apakah pelanggan pernah memesan produk yang sudah pernah dibuat sebelumnya, sehingga perusahaan tidak perlu melakukan desain?
	Pernah, sering.
1.10	Bagaimana cara pengiriman produk? (diantar, diambil, jasa pihak ketiga)

No	Identifikasi Proses Business
	Ada yang diambil ada juga yang diantar.
1.11	Berapa supplier yang dimiliki? Barang apa saja yang mereka sediakan?
	Untuk supplier yang tetap ada supplier kain 3 toko. Memilih supplier tergantung permintaan pelanggan missal minta kain yang berbeda dan harus dicari ke supplier lain. Namun, total semua supplier dan alternatifnya ada 10 toko.
1.12	Apakah ada alternative supplier? Jika ya, seberapa sering menggunakan alternative supplier?
	Ada. 30 % biasanya mencari ke alternative supplier.

No	Identifikasi waktu yang diperlukan
2.1	Berapa rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan dalam proses produksi?
	Tergantung jumlah dan desain. 40 potongng bisa selesai 3 minggu. Tergantung bahannya ada atau tidak juga.
2.2	Berapa rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk bernegosiasi dengan customer sebelum menyetujui pesanan?
	Kalau tidak pakai tambahan spesifik sehari bisa, namun kalau permintaan bermacam-macam bisa tiga hari.
2.3	Berapa sering pesanan masuk dalam sebulan? Dari mana saja?

No	Identifikasi waktu yang diperlukan
	30 lebih jumlah pesanan. Macam-macam, ada yang perseorangan, sekolah, TPQ, pameran, dan lain-lain.
2.4	Berapa lama pekerja subkontrak menyelesaikan pesanan?
	3 hari
2.5	Berapa rata-rata waktu supplier merespons pesanan? Berapa rata-rata waktu tunggu sehingga supplier menyatakan ketersediaan stok?
	Kadang langsung telpon, bahan langsung ada. Namun ada yang menelpon lalu menunggu 1 hari untuk dikatakan stok tersedia. Kalau stok habis harus menunggu lagi.

No	Identifikasi biaya
3.1	Berapa omzet sebulan?
	50 juta
3.2	Berapa keuntungan yang didapat setiap proses produksi?
	30 %
3.3	Bagaimana mekanisme pembayaran pekerja? Berapa upah tenaga kerja dalam jam kerja normal?
	Akhir bulan semua pekerja dibayar. Upah tergantung borongan 700 -1.200 Ada yang 11.000 juga. Apabila datang sesuai jam kerja dapat upah absen 4000

No	Identifikasi biaya
3.4	Bagaimana mekanisme pembayaran upah lembur? Berapa upah lembur?
	Dikasih tambahan upah lembur 15.000/ hari
3.5	Bagaimana mekanisme pembayaran dari pelanggan? Apakah ada DP?
	30% DP
3.6	Bagaimana mekanisme pembayaran kepada supplier? Apakah ada DP?
	Ada DP dulu kepada supplier sebanyak 50%, nanti bayar lunas ketika suda 1 bulan. Ada yang sekali bayar lunas
3.7	Berapa biaya pengiriman barang serta biaya pengambilan bahan?
	Tidak ada perhitungan pasti. Hanya uang bensin saja.

Lampiran A.2

Langkah	Klasifikasi	Proses Bisnis
Menerima pesanan pelanggan	Pemilik	Sales Order
Menanyakan kebutuhan pesanan pelanggan	Pemilik	Sales Order
Mengecek kapasitas produksi	Pemilik	Sales Order
Konfirmasi bahan dan waktu selesai kepada pelanggan	Pemilik	Sales Order
Mencatat pesanan pelanggan	Pemilik	Sales Order
Membuat tagihan kepada pelanggan	Pemilik	Sales Order
Menerima DP dari pelanggan	Pemilik	Sales Order
Membuat perancangan produksi	Pemilik	Order material
Mengecek kebutuhan bahan	Pemilik	Order material
Memesan bahan baku	Pemilik	Order material
Mencari supplier	Pemilik	Order material
Negosiasi harga bahan baku	Pemilik	Order material
Memesan dari supplier alternatif	Pemilik	Order material
Membayar pesanan	Pemilik	Order material

Langkah	Klasifikasi	Proses Bisnis
bahan baku		
Mengambil bahan baku	Pemilik	Order material
Menyiapkan kain	Pemotong	Produce product
Memotong kain	Pemotong	Produce product
Menerima potongan kain	Penjahit	Produce product
Mengobras kain	Pengobras	Produce product
Menjahit pakaian	Penjahit	Produce product
Menjahit lipatan	Penjahit	Produce product
Membordir pakaian	Pengobras	Produce product
Menerima pakaian jadi	QC	Quality check
Membersihkan benang	QC	Quality check
Menjahit kancing	Penjahit	Quality check
Menyetrika pakaian	QC	Quality check
Packaging pesanan	QC	Quality check
Memeriksa kembali pesanan	Pemilik	Quality check
Mengirimkan pesanan	Pemilik	Accout receivable
Menerima pelunasan	Pemilik	Accout receivable
Mencatat pelunasan pesanan	Pemilik	Accout receivable
Membuat invoice	Pemilik	Accout receivable

Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran A.3

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
1	Baju	10	24	Bu Nafila	6/3/2017	6/27/2017	6/27/2017	Tepat waktu
2	Busana muslim	17	14	RAFI	6/5/2017	6/19/2017	6/19/2017	Tepat waktu
3	Seragam	50	45	TK Wachid Hasyim	6/8/2017	7/23/2017	7/23/2017	Tepat waktu
4	Baju	15	15	SDIT	6/10/2017	6/25/2017	6/25/2017	Tepat waktu
5	Baju	14	30	Lila	6/13/2017	7/13/2017	7/13/2017	Tepat waktu
6	Baju	35	30	SDIT	6/15/2017	7/15/2017	7/15/2017	Tepat waktu
7	Baju	12	14	Cinthya	6/17/2017	6/21/2017	6/27/2017	Terlambat
8	Baju	24	20	Bu Rika	6/17/2017	7/7/2017	7/7/2017	Tepat waktu
9	Baju	68	60	SDIT	6/20/2017	8/19/2017	8/19/2017	Tepat waktu
10	Baju	11	14	SDIT	6/23/2017	7/7/2017	7/7/2017	Tepat waktu
11	Seragam	31	35	TPQ...	6/23/2017	7/14/2017	7/14/2017	Tepat waktu
12	Seragam	45	56	Sholichin	6/27/2017	7/5/2017	7/27/2017	Terlambat
	Rata-rata	332	29.75				Jumlah keterambatan	2

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
1	Baju	15	30	Mbak Fitri	7/14/2017	8/13/2017	8/13/2017	Tepat waktu
2	Baju	63	56	Stamp	7/15/2017	9/1/2017	9/9/2017	Terlambat
3	Baju	54	63	-	7/15/2017	9/16/2017	9/16/2017	Tepat waktu
4	Seragam	16	30	Ghilmeni	7/17/2017	8/16/2017	8/16/2017	Tepat waktu
5	Seragam	28	28	TK Yapiston	7/17/2017	8/14/2017	8/14/2017	Tepat waktu
6	Seragam	29	30	Yapiston	7/17/2017	8/10/2017	8/16/2017	Terlambat
7	Seragam	80	73	Bashar	7/21/2017	10/2/2017	10/2/2017	Tepat waktu
8	Baju	20	21	P. Sudi	7/25/2017	8/15/2017	8/15/2017	Tepat waktu
9	Batik	26	34	Ulfah St	7/25/2017	8/28/2017	8/28/2017	Tepat waktu
10	Kaos	15	28	Diponegoro	7/26/2017	8/1/2017	8/23/2017	Terlambat
11	Baju	22	20	Bu Desy	7/29/2017	8/18/2017	8/18/2017	Tepat waktu
12	Baju	50	60	Wildan	7/29/2017	9/27/2017	9/27/2017	Tepat waktu
13	Seragam	30	42	Sd...	7/30/2017	8/30/2017	9/10/2017	Terlambat
	Rata-rata	448	39.62				Jumlah keterambatan	4

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
1	Baju	20	42	Ghilmeni	8/9/2017	9/20/2017	9/20/2017	Tepat waktu
2	Batik	8	14	TK	8/10/2017	8/24/2017	8/24/2017	Tepat waktu
3	Baju	28	30	Primus	8/10/2017	9/1/2017	9/9/2017	Terlambat
4	Seragam	30	45	Dh. Pusat	8/12/2017	9/26/2017	9/26/2017	Tepat waktu
5	Baju	12	10	SD ..	8/13/2017	8/23/2017	8/23/2017	Tepat waktu
6	Seragam	9	14	Wardah	8/17/2017	8/31/2017	8/31/2017	Tepat waktu
7	Seragam	38	30	Bu Heny (18/08/17)	8/18/2017	9/4/2017	9/4/2017	Tepat waktu
8	Kaos	12	10	Sobat Fori	8/20/2017	8/30/2017	8/30/2017	Tepat waktu
9	Kemeja	75	40	Yohan	8/21/2017	9/30/2017	9/30/2017	Tepat waktu
10	Dasi	15	5	TPQ Al Azhar	8/25/2017	8/30/2017	8/30/2017	Tepat waktu
11	Seragam	18	20	Ajis	8/26/2017	9/1/2017	9/15/2017	Terlambat
	Rata-rata	245	23.64				Jumlah keterambatan	2

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
1	Seragam	14	10	Diniya	9/1/2017	9/11/2017	9/11/2017	Tepat waktu
2	Seragam	60	49	TPQ Jannah	9/1/2017	10/20/2017	10/20/2017	Tepat waktu
3	Kaos	22	14	Roicana	9/8/2017	9/22/2017	9/22/2017	Tepat waktu
4	Seragam	30	21	TPQ...	9/14/2017	10/5/2017	10/5/2017	Tepat waktu
5	Seragam	20	21	Levvina	9/19/2017	10/10/2017	10/1/2017	Terlambat
6	Baju	4	14	Khotijah	9/30/2017	10/14/2017	10/5/2017	Terlambat
7	Baju	16	20	Fatima	9/27/2017	10/17/2017	10/17/2017	Tepat waktu
	Rata-rata	166	21.29				Jumlah keterambatan	2
1	Seragam	22	30	TK Insan Taqwa	10/1/2017	10/21/2017	10/31/2017	Terlambat
2	Seragam	37	50	TPQ	10/1/2017	11/5/2017	11/20/2017	Terlambat
3	Atasan	19	35	Pranicka	10/1/2017	11/5/2017	11/5/2017	Tepat waktu
4	Bawahan	6	18	Perak	10/11/2017	10/29/2017	10/29/2017	Tepat waktu
5	Baju	20	30	Hartman	10/11/2017	11/10/2017	11/10/2017	Tepat waktu

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
6	Baju	23	35	TK	10/11/2017	11/15/2017	11/15/2017	Tepat waktu
7	Baju	43	60	Chawa	10/21/2017	12/1/2017	12/20/2017	Terlambat
8	Tambahan	11	14	Khadijah	10/24/2017	11/7/2017	11/7/2017	Tepat waktu
9	Celemek kotak	27	5	B. Al	10/27/2017	11/1/2017	11/1/2017	Tepat waktu
10	Tambahan	13	21	B.Al	10/30/2017	11/20/2017	11/20/2017	Tepat waktu
	Rata-rata	221	29.8				Jumlah keterambatan	3
1	Seragam	11	10	Khadijah	11/1/2017	11/11/2017	11/11/2017	Tepat waktu
2	Baju	6	20	Ghilmani	11/1/2017	11/21/2017	11/18/2017	Terlambat
3	Seragam	17	25	Ghilmani	11/5/2017	11/30/2017	11/30/2017	Tepat waktu
4	Batik	62	23	Bu Failin	11/7/2017	11/30/2017	11/30/2017	Tepat waktu
5	Seragam	37	42	Pak Sholeh	11/7/2017	12/14/2017	12/19/2017	Terlambat
6	Baju	10	21	Khusnul	11/10/2017	12/1/2017	12/1/2017	Tepat waktu
7	Seragam	14	20	Al Mahar	11/11/2017	12/1/2017	12/1/2017	Tepat waktu
8	Seragam	19	15	Bu Asih	11/15/2017	11/30/2017	11/30/2017	Tepat waktu
9	Seragam	14	32	TPQ Al	11/15/2017	12/17/2017	12/17/2017	Tepat waktu

No	Pesanan	Jumlah (potong)	Durasi (hari)	Pemesan	Tanggal Mulai	Tenggat Waktu	Tanggal Selesai	Status
				Azhar				
10	Seragam	17	13	Khadijah	11/18/2017	12/1/2017	12/1/2017	Tepat waktu
11	Seragam	20	37	Insan Taqwa	11/18/2017	12/20/2017	12/25/2017	Terlambat
12	Seragam	23	50	Pak Kosim	11/19/2017	1/8/2018	1/8/2018	Tepat waktu
13	Baju	13	15	Bu Nafila	11/20/2017	12/5/2017	12/5/2017	Tepat waktu
14	Seragam	14	27	Diniya	11/20/2017	12/5/2017	12/17/2017	Terlambat
15	Batik	22	14	Ummi	11/21/2017	12/5/2017	12/5/2017	Tepat waktu
	Rata-rata	299	24.26				Jumlah keterambatan	4

Lampiran A.4

Form Isian Duras Aktivitas

Nama : Zakiyah Fitri

Jabatan : Pemilik

Tujuan: Form ini bertujuan untuk mengetahui durasi setiap aktivitas yang ada di UMKM XYZ

Keterangan:

- Max: merupakan durasi waktu yang paling lama untuk melaksanakan sebuah aktivitas
- Min: merupakan durasi waktu paling cepat untuk melakukan sebuah aktivitas
- Mode: merupakan durasi waktu yang paling sering terjadi atau paling sering diterapkan

Silahkan isikan angka pada tabel di bawah ini:

Langkah	Max (jam)	Min (jam)	Mode (jam)
Menerima pesanan pelanggan			
Menanyakan kebutuhan pesanan pelanggan	5 menit		
Mengecek kapasitas produksi	0.5		
Konfirmasi bahan dan waktu selesai kepada pelanggan	3 menit		
Mencatat pesanan pelanggan	5 menit		
Membuat tagihan kepada pelanggan	5 menit		
Menerima DP dari pelanggan	1		

Langkah	Max (jam)	Min (jam)	Mode (jam)
Membuat perancangan produksi	24	6	12
Mengecek kebutuhan bahan	1		
Memesan bahan baku	0.3		
Mencari supplier	72	8	24
Negosiasi harga bahan baku	1		
Memesan dari supplier alternatif	5	1	3
Membayar pesanan bahan baku	5 menit		
Mengambil bahan baku	8	5	8
Menyiapkan kain	2		
Memotong kain	10	5	8
Menerima potongan kain	0.5		
Mengobras kain	8	2	3
Menjahit pakaian	10	5	8
Menjahit lipatan	8	3	5
Membordir pakaian	5.5	3	8
Menerima pakaian jadi	10 menit		
Membersihkan benang	8	3	3
Menjahit kancing	8	3	5
Menyetrika pakaian	8	3	5
Packaging pesanan	3	1	2

Langkah	Max (jam)	Min (jam)	Mode (jam)
Memeriksa kembali pesanan	1	0	1
Mengirimkan pesanan	5	1	2
Menerima pelunasan	5 menit		
Mencatat pelunasan pesanan	3 menit		
Membuat invoice	1 menit		

Lampiran A.5

Berikut adalah hasil wawancara terhadap pemilik tentang pendapat setiap heuristik.

No	Heuristik	Pendapat
1	Contact reduction	Seharusnya bisa dilakukan karena tidak menambahkan biaya untuk UMKM
2	Integration	Seharusnya dilakukan agar tidak ada proses redundan dan data dapat diketahui semua pekerja
3	Tipe kasus	Kasus yang ditangani UMKM XYZ terlalu sempit untuk dibagi berdasarkan tipe kasus
4	Eliminasi aktivitas	Mungkin dilakukan apabila logis
5	Pekerjaan berdasarkan case	Sudah dilakukan sesuai dengan keahlian pekerja

No	Heuristik	Pendapat
6	Komposisi aktivitas	Aktivitas yang ada telah dilakukan oleh beberapa pekerja tidak bisa disatukan, dan aktivitas banyak dari pemilik tidak bisa dipisah-pisah karena keterbatasan sumberdaya
7	Pengurutan ulang	Memungkinkan, asal logis
8	Paralelisme	Memungkinkan jika sumberdaya mampu melaksanakan tugasnya dan jika pekerjaan bisa dijalankan bersama
9	Pengecualian	Memungkinkan apabila ada SOP penerimaan pesanan yang jelas. Selama ini semua pesanan yang bisa ditangani maka diterima
10	Penugasan fleksibel	Tidak bisa, karena pekerja memiliki kemampuan yang terbatas
11	Sentralisasi	Tidak <i>applicable</i> karena workplace hanya ada di satu tempat

No	Heuristik	Pendapat
12	Jumlah keterlibatan	Pemilik tidak bisa mengurangi pekerja
13	Sumberdaya tambahan	Butuh biaya tambahan untuk memperkerjakan orang lagi
14	Spesialisasi-umum	Skill yang dimiliki pekerja tidak bisa diubah sesuai dengan spesialisasinya
15	Pemberian kekuasaan kepada pekerja	Kekuasaan sepenuhnya ada di tangan pemilik, karena belum ada manager lapangan
16	Buffering	Informasi yang diterima harus terbaru karena untuk konfirmasi pesanan
17	Automasi	Mungkin dilakukan karena ada peralatan yang memadai
18	Teknologi integral	Belum pernah ada teknologi informasi yang diterapkan di sini

Lampiran Model untuk Simulasi

Halaman ini sengaja dikosongkan

*H***Lampiran C**

Berikut adalah dokumentasi selama proses penelitian ini



Gambar C. 1 Pemilik UMKM XYZ Sedang Melakukan Validasi Model yang Telah Dibuat



Gambar C. 2 Pemilik Memberi Justifikasi pada Heuristik Rancang Ulang Proses Bisnis (*Redesign*)



Gambar C. 3 Penulis dan Pemilik UMKM XYZ Foto Bersama

BIODATA PENULIS



Penulis lahir pada 3 Agustus di Probolinggo. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal di sekolah negeri mulai dari SDN Sukabumi 1, SMPN 1 Probolinggo, SMAN 1 Probolinggo. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan jenjang perguruan tinggi negeri di Surabaya, Jurusan Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Sebagai mahasiswa penulis aktif dalam urusan akademik, non akademik maupun organisasi. Tercatat penulis pernah menjadi staff di Departemen Inovasi Karya Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi (HMSI) dan staff di OSR BEM FTIf pada tahun kedua perkuliahan. Pada tahun ketiga penulis aktif sebagai sekretaris departemen OSR BEM FTIf. Pada tahun keempat perkuliahan penulis bergabung di House of Angklung Surabaya (HoAS) dan pernah menjadi penampil maupun pengajar.

Penulis juga pernah mengikuti kegiatan PIMNAS 29 yang diadakan di Bogor tahun 2015. Selain itu penulis menjadi salah satu finalis Compfest 9 yang diadakan di UI tahun 2017. Penulis tergabung dalam Generasi Baru Indonesia (GenBI) dan telah mengikuti beberapa program pelatihan yang diadakan oleh Bank Indonesia. Karya penulis yang bertajuk 'BI-FTO: Kiblat Fintech Indonesia' diterbitkan bersama artikel lain pada buku GenBI Menulis. Apabila ingin menghubungi penulis dapat mengirim email melalui dhevinadewantari@gmail.com